I B
189

No 209. i

2 Rapp. 212 m

Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft
I. B
E 189

~~I. B.a 12.~~

ERFAHRVNGEN VOM INNERN DER GEBIRGE,

nach

Beobachtungen gesammlet

und

herausgegeben

von

Friedrich Wilhelm Heinrich von Trebra,

Königl. Grofsbritt. und Churfürstl. Braunschweig-Lüneburgschen Vice-Berghauptmanne, ordentlichen Mitgliede der Deutschen Gesellschaft zu Jena, Ehrenmitgliede der Oekonomischen Gesellschaft zu Leipzig, und Ehrenmitgliede der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin.



Dessau und Leipzig,

auf Kosten der Verlagskasse für Gelehrte und Künstler.

1785.

BIBLIOTHEK DER K.B. GENERAL BERG.U.SALINEN ADMINISTR.

ERFAHRVNGEN
VOM
INNERN DER GEBIRGE,

nach

Beobachtungen gesammlet

und

herausgegeben

von

Friedrich Wilhelm Heinrich von Trebra,

Königl. Grosbritt. und Churfürstl. Braunschweig-Lüneburgschen Vice-Berghauptmanne, ordentlichen Mitgliede der Deutschen Gesellschaft zu Jena, Ehrenmitgliede der Oekonomischen Gesellschaft zu Leipzig, und Ehrenmitgliede der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin.

1



F. H. Speerer del. G. M. Kraus sc.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Lachter

Dessau und Leipzig,

auf Kosten der Verlagskasse für Gelehrte und Künstler.

1785.

K.B. B.A.

BIBLIOTHEK DER K.B. GENERAL BERG- U. SALINEN ADMINISTR.

Dem

Allerdurchlauchtigsten

Grofsmächtigsten Fürsten und Herrn,

HERRN

GEORG DEM DRITTEN,

Könige von Grofsbrittannien, Frankreich und Irrland,

Beschützern des Glaubens,

Herzogen zu Braunschweig und Lüneburg,

des Heiligen Römischen Reichs Erzschatzmeistern

und Churfürsten ꝛc.

Meinem

Allergnädigsten Könige und Herrn.

Allerdurchlauchtigster Grofsmächtigster

König

Allergnädigster König und Herr,

Nur das gnädige Wohlgefallen, womit **Ew. Königliche Majestät** jede Bemühung, für die Beförderung und Erweiterung nützlicher Wissenschaften und Kenntnisse zu begnadigen gewohnt sind, giebt mir Kühnheit gnug, **Allerhöchstdenenselben** diese Erfahrungen vom Innern der Gebirge,

Gebirge, mit der allerunterthänigſten Bitte zu Füſsen zu legen: daſs es mir fernerhin wie bisher erlaubt ſeyn möge, unter dem frohen Bewuſtſeyn von Ew. Majeſtät gnädiger Zufriedenheit mit meinem Dienſteifer, ehrerbietigſt verharren zu dürfen

Allerdurchlauchtigſter Groſsmächtigſter König

Allergnädigſter König und Herr,

Ew. Königl. Majeſtät

allerunterthänigſter Diener

Friedrich Wilhelm Heinrich von Trebra.

Vorrede.

Es würde gar sehr wider die Absicht gehandelt seyn, wenn ich einem Buche, das seinem ersten Plane entgegen, ohnedem nur allzulang geworden ist, eine lange Vorrede zur Empfehlung noch mitgeben wollte. Ich werde dahero hier nur noch etwas weniges über *Zweck*, und *Einrichtung*, und *Ausführung* beybringen, um letztere besonders zu vertheidigen oder zu entschuldigen, und werde hierbey allgemein suchen, meinen Lesern zur Beurtheilung des Werks den richtigen Standpunkt zu bezeichnen.

Ich sah so viele ämsige Naturforscher bemüht, über den Bau der Erde, über Entstehung der Körper die sie in ihrem Innern enthält, mühsame und gefahrvolle Untersuchungen anstellen. Die vorzüglichste Aufmerksamkeit hatten die grossen Erschütterungen der Natur, die vulkanischen Ausbrüche, die gewaltsamern allgemeinen Fluthen auf sich gezogen, und die weniger zur Beobachtung sich aufdringenden stillern, langsamern, in einem ununterbrochenen Kreislaufe fortwirkenden Veränderungsmittel, der alles durchdringenden Feuchtigkeiten, Gradweis allenthalben sich findenden Wärme, schienen mir vergessen, wenigstens nicht so wie sie es verdienten unter Beobachtung genommen zu seyn. Auf meinen Wegen unter der Erde, wurde ich nun gerad auf die letztern geführt. Ich glaubte zu bemerken, dass auch sie einen grossen Antheil, an den Veränderungen des Innern und Aeussern der Erde haben könnten, und auch wohl haben müsten. Ich gieng

ihnen anfangs furchtfam mit Beobachtungen nach, folgte in den erften Schritten nur zaghaft ihren Leitungen bey meiner Bearbeitung der Felfen, weil ich fehr gedrungen war baaren Vortheil, und diefen ohne Zeitverluft von meinen Arbeiten, für einen grofsen Theil des Publikums, und in diefem für mich felbft zu fuchen. Aber ich fand bald, dafs ich eben diefen zu fuchenden Vortheil nicht verfehlte, wenn ich ihnen nachgieng; das machte mich beherzter, und in kurzer Zeit hatte ich der Beweife viele, die mir alle verfichern wollten ich fey auf dem rechten Wege. —— Aber was find die Beobachtungen eines einzelnen Mannes, in dem fpannenlangen Raume feiner vollen Thätigkeit? Ich wünfchte alfo, dafs mehrere mit mir auf gleichem Wege beobachten, Erfahrungen machen, prüfen, und daraus nach und nach, wenigftens hohe Grade der Wahrfcheinlichkeit den vorgefetzten Zweck zu erreichen, in einem weitern Kreife dem Bergmann vorzeichnen möchten. —— Und diefer Wunfch führte auf den Entfchlufs, als Veranlaffung zu mehrern Beobachtungen, diefe meine Erfahrungen vom Innern der Gebirge dem Publikum vorzulegen.

Nebenfache war es auf dem Wege nützlicher Gefchäftigkeit, über meine Beobachtungen und die aus ihnen gefammleten Erfahrungen etwas niederzufchreiben, unbekümmert alfo war ich, ob fie auch äufferes Anfehen, ob fie Glanz erhielten, indem ich immer nur *Nützlichkeit*, und ihr zur Seite gehende *Wahrheit* im Auge behielt. So ift denn auch dasjenige, was ich hier dem Publikum davon vorlege, ziemlich geblieben, es ift im Ganzen nur fehr wenig umgeformt, und noch weniger ausgefchmückt worden. —— Wenn man die erften Schritte wagt, in einer Gegend, wo alles noch ziemlich dunkel ift; wenn man mit den Unterfuchungen, wo etwan mehreres Licht zu erlangen feyn möchte, nur bey den gewagteften Vermuthungen noch anzufangen genöthiget ift: da erzählt man immer am liebften nur feinem Freunde, in welcher Gegend man den mehrern Schimmer eines Lichts gewahr zu werden glaubt. Darum wählte ich auch hier den mehr vertrau-

lichen, nicht ſo eben ganze Feſtigkeit im vollen Schmuck, erfordernden Gang der Briefe an einen Freund, der auf gleichem Wege mit mir wandelte. —— Ich habe mich oft der Sprache des Bergmanns bedienen müſſen, worinne vieles bildlich, perſonificirt, und handelnd vorkömmt; nach der Gänge zulaufen und abſetzen, einander verwerfen, veredeln, ſich aufthun und zuſammendrücken u. ſ. w. Wo es mir ſchicklich vorgekommen iſt, habe ich kurze Erläuterungen beygebracht, dieſe und der Zuſammenhang des Ganzen, ſollen hoffentlich dem aufmerkſamen Leſer nirgends Unverſtändlichkeit übrig laſſen, wenn er auch gleich kein Bergmann iſt. —— Es lag mir vorzüglich dran, *Wahrheit* zuerſt für mich zu haben, und dann auch andern ſie zu geben. Das ſchien mir jetzt, wo Schreibſucht und Hang zu vorgefaſsten Lieblingsideen und Theorien, ſo eine Menge Unſicherheiten, beſonders im Reiche des Bergmanns dem Publikum aufſchwatzen, heiligſte und erſte Pflicht zu ſeyn. Neben die Wahrheit welche ich vortrug, legte ich gleich den Beweis, wie viel Nutzen ich davon erhielt, daſs ich ihr folgte; ſo dachte ich, müſte es mir im laufenden Jahrhunderte am erſten gelingen, aufmerkſam auf ſie zu machen. —— Aber das alles iſt freylich nichts weiter, als der Schnitt nur eines einfachen Nahrungskleides, das indeſſen, iſt es aus gutem Zeuge geſchnitten, dazu doch wohl dienen kann, den geſchäftgen Körper zweckmäſsig warm zu halten. Müſſen doch allenthalben die nützlichen Nahrungsröcke, zu glänzendern Gallakleidern erſt vorbereiten, mögen alſo auch hier ſchmuckloſe Erfahrungen, auf dem Wege nützlicher Geſchäftigkeit zuſammengebracht, dazu mit dienen, glänzendern vollen Syſtemen vorbereiten zu helfen.

Ich dringe niemanden meine Meynungen auf, ich lege blos vor, was ich fand, was ich mit meinen Augen ſah. Ich gab mir alle mögliche Mühe richtig zu ſehen, ich prüfte mehrmalen, und berichtigte aus den Erfolgen, was ich mir auf den erſten Blick ſelbſt nicht glauben wollte und konnte. Meinen Leſern überlaſſe ich, allgemeine Reſultate auszuziehn, und wo ich ja aus den gemachten Erfahrungen, einzeln hier und da eine Folge ſelbſt zu

ziehen mir erlaubte, ſey auch dieſe zu weiterer Prüfung ihnen ausgeſetzt. Vor der *möglichen erſten Entſtehung* ganzer Gebirge, ihrer Form ſowohl, als ihrer Felsmaſſe nach, bin ich allenthalben ſcheu vorüber gegangen. Die Summe unſrer Erfahrungen ſcheint mir beyweiten noch nicht groſs, und allgemein gnug zu ſeyn, um etwas Befriedigendes und feſt Bleibendes hierüber ſagen zu können. Auch kömmt mir vor, als möchte manche Frage hierüber, eben nicht weniger ſeyn als dieſe: Wie kam der erſte Baum, wie das erſte Thier hervor?

Wenn ich die Veränderungen der Geſteinarten im Innern der Gebirge, ihre Umwandlungen aus der einen Art in die andere annahm: So war meine Meynung nicht, etwas anders zu thun, als mehrere Mineralogen vor mir auch ſchon gethan hatten. Ich wollte Muthmaſsungen, erweckt durch das was ich ſah aufſtellen, die zum weitern Forſchen Gelegenheit geben ſollten. Im Kalkgebirge fand ich Quarz gnug in den ſchönſten Kryſtallen, im Thongebirge Kalkſpath und Quarz in Menge, im Granit- und Gneusgebirge eben ſo gut Kalk als Quarz, Schwerſpath und Fluſsſpath, auf Gängen und auſſer ihnen. Eben dieſes brachte mich auf jene Vermuthung der Umwandlung, und dieſe ſchlieſst eben noch nicht als nothwendig mit ein, daſs die Grunderden ſich in einander verwandeln, Thon in Kalk, Kalk in Thon u. ſ. w. Da alle Geſteinarten der Felsmaſſen, aus mehrerley Erd- und Steinarten gemiſcht ſind, da wir überhaupt der reinen Erdarten, in der freyen Werkſtätte der Natur unvermengt gar keine finden: So könnte ja die Umwandlung der Geſteinarten nur darinne beſtehen, daſs in dem gewöhnlichen Kreislaufe der Natur, der eine Theil der Miſchung weg, ein anderer zugeführt, oder der allein zurückbleibende, unvermiſcht mit einem neu hinzugekommenen Theile, nun vor ſich allein ſchon, zu einem ganz andern Körper übrig gelaſſen würde, als vorher da war. Aber auch die wirkliche Umänderung der Grunderden in der Werkſtätte der Natur, können wir ja wohl eben ſo wenig völlig verneinen, als wir ſie feſt zu bejahen im Stande ſind. Unſer alleiniges Unvermögen durch

durch Kunſt, da wir die Mittel dazu noch nicht wiſſen, dieſe Umänderung zu Stande zu bringen, kann wohl nicht zureichend ſeyn, die Möglichkeit des Vermögens dazu, und auch der Anwendung dieſes Vermögens, der Natur abzuſprechen. Wie vieles waren wir, auch vorzüglich bey der Zerlegung der mineraliſchen Körper, vor ganz kurzer Zeit noch unvermögend hervorzubringen, das wir jetzt ſehr leicht bewerkſtelligen können? Wir wiſſen jetzt die Kieſelerde aufzulöſen, ſogar ſo weit zu verflüchtigen, daſs ſie das feine Weſen der Luft erhält. Bey der Zerlegung des reinen Quarzes wird Thon erhalten, und bey fortgeſetzten gleichen Verſuchen mit der übrig bleibenden Kieſelerde, immer wieder erhalten; ſo daſs auch hierdurch mehrere Naturforſcher ſchon auf die Vermuthung gekommen ſind, aller dieſer Thon möge wohl nicht blos Beymiſchung des Quarzes ſeyn. —— Der Bergmann faſste bisher nach dem was in die Sinne fiel, ſeine erſte Wahrſcheinlichkeit, er gab mit ihr den Körper den er merkwürdig fand, dem Scheidekünſtler zur weitern Unterſuchung in die Hände, und nahm das, was dieſer herausbrachte, und als Gewiſsheit wieder zurückgab, ſehr gern zu ſeiner Berichtigung auf. Mir deucht, dieſem Gange von wechſelſeitigen Hülfsleiſtungen, haben wir die wichtigſten Entdeckungen zu danken —— und wie erwünſcht würde mein Zweck auch hierbey erreicht ſeyn, wenn ich durch blos wiederholten Vortrag einer Muthmaſsung, zu noch mehrern Entdeckungen Anlaſs geben könnte! Nach dieſer Erklärung hoffe ich denn auch mit den Herren Scheidekünſtlern in gutem Vernehmen zu bleiben, wenn ſie mir etwan ſo geradhin, die Umänderung der Grunderden in einander nicht zugeben ſollten, ſo unläugbar ſie mir als Bergmann im Innern der Gebirge auch immer vorkommen möchte.

Als nothwendiges Stück zur Wahrheit des Ganzen, habe ich mir auch ſehr angelegen ſeyn laſſen, die Abbildungen derjenigen Gegenſtände aus der Natur, die ich als Beweisſtücke meiner Erfahrungen vorlege, ſo weit es mir nur immer möglich war, als getreue Copien der Natur ſelbſt zu erhalten, und ich habe lieber andere äuſſere Schönheit drum gegeben, dieſe weſentliche

Vollkom-

Vollkommenheit nur zu erhalten. Die äufferfte Genauigkeit glaubte ich auch hier fchuldig zu feyn, da man es fich fo ungefcheuet, und faft möchte ich fagen auf beleidigende Art erlaubt, oft die unnatürlichften Bilder von der Natur zu geben, fo die Gebirgmaffen zum Beyfpiel, bald als aus winkelrechten glatten Quadern regelmäfsigft aufgemauert, bald auf die willkührlichfte Art, aus den abentheuerlichften Bruchftücken zufammengepoltert darftellt. —— Das Maas welches bey diefen Abbildungen vorkömmt, ift das Harzer aus 80 Zollen beftehende Lachter, wovon der Zoll unverjüngt auf der Tafel II. vorkömmt, indem die Vorftellung auf der Tafel III. in natürlicher Gröfse nach diefem Maasftabe gezeichnet ift. Nach des Herrn *de Luc* vorgenommener Vergleichung, verhält fich das Harzer halbe Lachter, zur Parifer halben Toife, wie 61 zu 62. Die Vorftellungen deren Vaterland das Churfächfifche Gebirge ift, beziehn fich auf das Freyberger Lachter, das aus $3\frac{1}{2}$ Freyberger Elle beftehet, und deffen Ganzes in 80 Zolle getheilt ift.

Wenn ich zuerft der Richtigkeit der Abbildungen gewifs war, verfäumte ich auch nichts, neben Vollftändigkeit, foweit fie zu meinem Zwecke diente, ihnen auch Schönheit zu geben. Ich wollte auch hierinne nichts unterlaffen, die Augen auf die Natur zu ziehn, denn dachte ich, follten nicht diefe Gegenftände wo die Natur, wenn gleich ftiller, geräufchlofer, und langfamer vieleicht, dennoch aber auch nicht weniger mächtig, allumfaffend, und Ehrfurcht erweckend wirkte, gleiche fchöne Vorftellung mit jenen, freylich auf den erften Blick gleich mehr in die Sinne fallenden, oft Schrecken und Verwüftungen um fich ftreuenden, dem Anfehen nach gewaltigern Umkehrungen verdienen, wo Vulkane die Hauptrolle fpielen, und an deren Abbildungen doch fchon fo viele Kunft gewendet worden ift? Ich arbeitete alfo durch die Hände eines glücklicherweife getroffenen, für diefe Gegenftände fehr gefchickten Zeichners, jenen im Publikum fchon bekannten fchönen Muftern nach, mit fehr vieler Mühe zwar, und nicht durchaus glücklich in jedem Stücke, denn die Meifter welche ich, die Zeichnungen zu ftechen befchäftigen

mufte,

mußte, waren zerstreut, entfernt von mir, waren theils mit den Gegenständen, die ich von ihnen vorgestellt verlangte, so wie mit der Art ihr Bild schön zu geben, noch wenig bekannt. Aber ich erlangte doch bey einigen wenigstens meinen Zweck. Verschiedene erhielt ich dem Ideal vollkommen entsprechend, das ich mir vorgebildet hatte, so vorzüglich die Tafel III. die ich der Meisterhand eines Liebhabers der Natur, so getreu dem Original, und in der Vollkommenheit wie sie da steht, zu danken habe. Indem ich unabläßig auch hierinne nach Vollkommenheit strebte, wurde zwar freylich viel Zeit, und ein ansehnlicher Geldaufwand erfordert, das verursachte die so späte Vollendung des Werks, und seinen, für sich betrachtet freylich ziemlich hohen Preiß. Die Sache selbst hat indessen hierbey gewiß nichts verlohren, auch ist der Preiß gegen andere, weit mindern Aufwand erfordernde Werke gehalten, gewiß sehr mäßig. Um jedoch auch solchen, besonders beym Bergbau angestellten Lesern, denen der mäßigste Preiß für das Ganze, noch immer zu schwer fällt, wenigstens das ihnen Vorzüglichere des Werks, die Kupfer um einen noch leidlichern Preiß zu verschaffen, habe ich sie sämmtlich, blos mit ihren vier Bögen Erklärungen, in einer mäßigen Anzahl besonders abdrucken und illuminiren lassen, so daß sie nun allein verlassen werden können, dem gemäß, was ich Seite 59 im vierten Briefe, doch nur blos von den Vignetten versprach. —— Allerdings hätte ich noch sehr viel wichtiges mehr, über diese merkwürdigen Gegenstände sagen können, als ich gesagt habe. Nur in kurzen Noten, auch mit wenig Worten im Text selbst, habe ich mich hier und da, nur wie im Vorübergehen auf sie bezogen, oft nur durch einen flüchtigen Wink auf sie hingewiesen. Hiermit gedachte ich, als bey halb aufgezogenem Vorhange, die Neugierde der Leser nur noch mehr zu reizen, auf die Natur selbst aufmerksam zu machen, deren nähere Untersuchung zu erwecken, da sie auf alle Weise so werth ist, auch im Mineralreiche näher, und allgemeiner gekannt zu seyn. Dem, der hierbey die Lust nicht haben könnte, mit eigner Mühe tiefer noch zu forschen, würde gewiß auch die umständlichste Beschreibung keinen weitern

Nutzen haben ſchaffen können. In den, am Schluſſe des Werks befindlichen beſondern Erklärungen der Kupfer, habe ich indeſſen noch manches beygebracht, was zur nähern Bekanntſchaft mit den gelieferten Vorſtellungen wird Anleitung geben können.

Auch den Druck habe ich ſo vollkommen zu erlangen geſucht, als es mir nur immer möglich war, und vorzüglich habe ich darauf geſehen, Druckfehler zu vermeiden. Gleichwohl habe ich hierinne, ſelbſt bey einem ſehr achtſamen Drucker, meinen Zweck doch nicht ganz erreichen können, und es ſind, ungerechnet auf weniger beträchtliche Nachläſſigkeiten in Ortographie und Interpunktion, doch auch noch einige, wenn gleich wenige Irrthümer des Druckers und Abſchreibers eingeſchlichen, die den Sinn gar leicht verunſtalten könnten, ich muſs ſie dahero möglichſt kurz hier noch mit anzeigen. Auf der 25ſten Seite in der 24ſten Zeile von oben herunter, wie ich hier allemal zähle, hat das Wort *linden* einen groſsen Anfangsbuchſtaben mit Unrecht erhalten; Seite 29 Zeile 6, iſt den ſtatt *die* geſetzt; auf der 44ſten Seite, in der 29ſten Zeile, iſt das Wort *ſtalaktitiſcher* in ſtalaktiliſcher umgeſchaffen; auf der 45ſten Seite, in der 29ſten Zeile *den* in der; in der 2ten Zeile der 47ſten Seite, hat *Kärnthen* mit Unrecht ein ö bekommen; auf der 50ſten Seite, in der 9ten Zeile, iſt zuſammengezogen wodurch geſetzt, ſoll *wo durch* heiſsen, und Seite 61 Zeile 1 darnach, ſoll *der nach* heiſsen; endlich auf der 229ſten Seite in der 10ten Zeile, iſt *Abend* in Morgen verwandelt, denn nicht gegen Morgen dem Dorfe Schirke, ſondern demſelben gegen Abend ſtehen die Schnarcher am Barenberge. Nicht aber iſt eben ſo, eine Verwechslung der Weltgegenden auf der 79ſten Seite geſchehen, wo ich die Lage des zweyköpfichen Brockens, und die Erſtreckungslinie des Bruchberges von dieſen beyden höchſten Köpfen ab, als von Morgen gegen Abend ſich ziehend, und hierbey den kleinen Brocken dem Groſsen gegen Abend liegend angebe, wie manche Leſer vieleicht glauben möchten, wenn ſie auf einer Charte, den kleinen Brocken dem Groſsen gegen Abend zwar auch, aber doch mehr noch

gegen Mittag zur Seite liegen finden ſollten. Ich nahm, als ich dort von der Hauptrichtungslinie dieſes Hauptrückens Bruchberg handelte, dieſe Linie ſeiner Erſtreckung ſo, wie man bey den Gängen die Hauptſtreichungslinien zu nehmen gewohnt iſt, nemlich auf die Art, daſs ſie nur die mehreſten Punkte des Ganges berühren, wenn gleich hier und da gar merklich von ihm abweichen. Wird nun eine ſolche Linie über den Bruchberg, und durch den groſsen Brocken ſo gezogen, daſs dieſer äuſſerſte und höchſte Gebirgkopf, mit ſeiner ganzen obern Kuppe ihr an der Mitternachtsſeite liegen bleibt; ſo folgt dann weiter an ihr gegen Abend der kleine Brocken, doch ſo, daſs er mit ſeinem mitternächtlichen Abhange an ſie anſchlieſst, folglich ihr etwas, und mehr noch gegen Mittag liegt, als der groſse Brocken gegen Mitternacht.

Um auch keine Neuigkeit meinen Leſern unangezeigt zu laſſen, die zu mehrerer Vollſtändigkeit der mineralogiſchen Beſchreibung des Harzgebirgs dienen kann, bemerke ich hier noch, daſs vor kurzen unter den herrlichen Kryſtalliſationen der Andreasberger Gebirge, auch kryſtalliſirter Zeolith von verſchiedenen Sorten, mehrentheils zwiſchen Kalkſpath, auch neben kryſtalliſirten Rothgiltigerz entdeckt worden iſt. Man wird in der Folge noch mehr ſolche Neuigkeiten, im Harz nicht allein, ſondern allgemein über die Gegenſtände welche ich behandle entdecken, die das was ich gab, nicht nur mehr vervollſtändigen, befeſtigen und berichtigen, ſondern vieleicht auch wohl, indem ſie zu gröſsern Summen von Erfahrungen leiten, hier und da widerlegen werden. Alle ſollen mir willkommen ſeyn. Und wie will ich mich freuen! wenn dieſe Erfahrungen vom Innern der Gebirge, ſo wie ſie als Erſtlinge, roh gnug gegen ſpäter hin vieleicht nachfolgende, mehr ſicher geſetzte allgemeinere Grundlagen erſcheinen, doch wohl Gelegenheit werden, die fleiſsigen Naturforſcher zu ermuntern, auf dem allein nur ſicherſten Wege der Beobachtungen der *Natur ſelbſt*, weiter fortzugehen; die von ihr gleich bey der Beobachtung gemachten treuen Copien, aus mehrern Gegenden der

Welt

Welt an einander zu reihen, und nun aus ihnen zuſammen, allgemeine Wahrheiten auf feſtem Grunde aufzubauen. Einen Theil dieſer Freude genieſse ich ſchon, da ich einen längſt bekannten entſchiedenen Freund des Schönen, nun auch für die ſchöne Natur im Mineralreiche glühen, und ſeinen dem Guten immer tiefer nachſtrebenden Ernſt, die feſte Richtung dahin nehmen ſehe, mehrere Naturforſcher, welche in Beobachtung des Innern und Aeuſſern der Gebirge, auf gleichem Wege in allen Weltgegenden zerſtreut gehen, in eine Geſellſchaft zuſammen zu vereinigen, die es ſich zum Zweck ſetze, *die Natur rein nur zu beobachten*, und ſich unter einander die gemachten Beobachtungen nebſt Belegen dazu mitzutheilen. Durch ſeinen ſichern Plan, wird er ſolch ein Band zwiſchen freywilligen Beobachtern der Natur, bey ſeiner ſo erwünſcht vortheilhaften Situation ſowohl, als Neigung, gewiſs zum gröſten Vortheile der Naturgeſchichte zuſammenknüpfen.

Schlieſsend gebe ich noch einmal meinen Leſern, in concentrirter Anleitung, den Standpunkt zum Ueberblick des Ganzen. Was ich ſeit achtzehen Jahren, denn ſo lang diene ich nun dem Bergbau, beobachtete —— wie ich es hier vorlege, ſcheine es viel oder wenig —— beſchäftigte doch in dem Laufe dieſer ganzen langen Zeit, meine Aufmerkſamkeit vorzüglich. Die glücklichen Erfolge davon, waren einer groſsen Anzahl Menſchen, waren mir ſelbſt vortheilhaft. In freundſchaftlichen Briefen, lege ich Freunden meine Arbeiten vor, und erwarte, daſs ſie freundſchaftlich aufnehmen was ich gab; noch mehr, daſs ſie es freundſchaftlich pflegen; durch eignes Zuthun vermehren, und ſo den Funken Lichts mehr aufhellen werden, der dem Bergmann wie dem Naturforſcher ſo nöthig iſt, dem ganzen Menſchengeſchlechte ſo viel Wohlthat werden kann.

BRIEFE

BRIEFE

an den

Königlich Groſsbrittanniſchen und Churfürſtlich Braunſchweig - Lüneburgiſchen

Herrn Berghauptmann

Auguſt von Veltheim.

Welt an einander zu reihen, und nun aus ihnen zuſammen, allgemeine Wahrheiten auf feſtem Grunde aufzubauen. Einen Theil dieſer Freude genieſse ich ſchon, da ich einen längſt bekannten entſchiedenen Freund des Schönen, nun auch für die ſchöne Natur im Mineralreiche glühen, und ſeinen dem Guten immer tiefer nachſtrebenden Ernſt, die feſte Richtung dahin nehmen ſehe, mehrere Naturforſcher, welche in Beobachtung des Innern und Aeuſſern der Gebirge

hen, in

ſetze, a

ten Be

Plan, w

bey ſein

zum grö

Sc

leitung,

Jahren,

ich es hi

dem Lau

Die glück

ren mir ſ

meine Ar

ich gab;

thun verm

dem Bergr

geſchlechte

BRIEFE

an den

Königlich Grofsbrittannifchen und Churfürftlich Braunfchweig - Lüneburgifchen

Herrn Berghauptmann

Auguft von Veltheim.

2.



Erſter Brief.

Von der äuſsern Geſtalt der Gebirge.

Mein verehrter Freund!

Sie verlangen das aufrichtige Urtheil IHRER Freunde über IHREN *Grundriß einer Mineralogie*, SIE fordern, freymüthig IHNEN zu ſagen, ob der Plan deſſelben, ſeine Anlage, ſein Gang im Ganzen, eine vollſtändige Ausführung verdiene. Ich folge denn IHREM Verlangen, weil ich keine Gelegenheit ungenutzt laſſen kann, IHNEN von meiner Freundſchaft und Hochachtung Beweiſe zu geben, nur bitte ich, daſs SIE mir erlauben, auf eine ſolche Art dabey zu verfahren, wie meine Geſchäfte es zulaſſen, und meine gemachten Bemerkungen mir die Anleitung dazu geben.

Ich bekenne, daſs mich der Gang des Ganzen IHRES Grundriſſes gar ſehr hinreiſst, denn ſo etwas, als SIE nach dieſem vorhaben, wünſchte ich längſt ſchon zu ſehen. Nur einiges, über die Lagerſtätte der Foſſilien, ſcheint mir nicht ganz mit meinen Erfahrungen übereinzuſtimmen, dieſe Lehre alſo will ich allein vornehmen, und bey derſelben wieder nur vorzüglich mit den Erzpunkten mich beſchäftigen, in gleichartigen Gebirgen, wo ich die mehreſte Gelegenheit hatte ſie zu bearbeiten. *Ich werde nichts weiter thun, als nur Erfahrungen* IHNEN *vorlegen, wie ich ſie zu machen Gelegenheit hatte, vergleichen* SIE *dieſe ſelbſt mit* IHREM *Grundriſſe.* Hierauf werde ich wol auch, denn wer könnte dieſer Erbſünde ganz abſagen! nach hererzählten Erfahrungen einen Verſuch wagen, eine daraus folgende Theorie, für die nach ihnen mögliche Entſtehungsart der Lagerſtätte ſelbſt, und der Körper, die wir darinne finden, zuſammen zu weben, die überlaſſe ich ganz IHRER Willkühr, ſie zu prüfen, ſie nach

IHREN Erfahrungen zu bestätigen, zu sichern, näher zu bestimmen, zu berichtigen; oder sie auf die Seite zu legen, und eine andere an ihre Stelle zu setzen.

Die Verbindung der Lehre von den Lagerstätten der Fossilien mit der Mineralogie, zu einem Ganzen mit ihr, ist allein IHR Werk, das werden SIE fühlen, auch ohne daſs es IHNEN gesagt wird. SIE könnten IHR, in dieser Verbindung nun erst eigentliches Ganzes, mit Recht die Mineralogie des Bergmanns nennen, denn für den ist es von weit ausgebreiteten Nutzen. Cronstedt, der Vater dieser Wissenschaft, hing zwar eine Abhandlung über die Felssteinarten an seine auch noch jetzt sehr schätzbare Arbeit, und er gab in der Anmerkung über diese §. 277. zwar einen Wink zu ihrer nützlichen weitern Bearbeitung, arbeitete sie aber selbst weder vollständig gnug aus, noch wendete er sie auf die Gebirge an, welche aus diesen Felssteinarten bestehen, noch auf die Lagerstätte so mannichfaltiger Fossilien, welche man darinne antrift. Er befriedigte vollständiger den bloſsen Kenner, den Sammler, über die Kennzeichen, über die Eigenschaften der mineralischen Körper; aber den arbeitenden Bergmann, der diese Mineralien aufsuchen soll, lieſs er über die Oerter, wo die Natur sie hingelegt hat, doch noch ohne ausgearbeitete Hülfsmittel gegen die Erwartung des bloſsen Ohngefährs, und gegen die noch schlimmere Wünschelruthe, ob er diese gleich thörigt fand. Diese wahre Ruthe, in den Händen der Thorheit, setzte der Bemühung, sich von den Lagerstätten der Fossilien näher zu unterrichten, nicht geringe Hindernisse. Es sey alles schwankende, unzuverläſsige Spekulation, was man über die Lehre von den Fossilien-Lagerstätten sagen könnte, meynten auch Leute von Ansehen, oder die sich ein Ansehen zu geben gedachten, und nahmen in Fällen, wo sie sich nun eben nicht weiter zu helfen wuſsten, heimlich oder öffentlich, ihre Zuflucht zur noch weit unzuverläſsigern Ruthe. —— Mögen sie doch, die Augen verbunden, mit ihrer Ruthe den Weg dahin stolpern, unbekümmert um sie, wollen wir es versuchen, ob wir mit offenen Augen, geleitet durch Erfahrungen, wäre auch ihre Summe noch gering, nicht um etwas sicherer unsern Zweck erreichen können.

Lager-

Lagerſtätte der Foſſilien, die Gegenden, die Oerter, wo man ſie von der Natur hingelegt antrift, wenn man ſich bis auf die engere Bedeutung des Worts, auf die Mineralien einſchränkt, ſind, wie SIE wiſſen eben das, was der Bergmann, der immer nur auf nahrhafte Vortheile ausgehet, *Erzpunkte* nennt. Dieſe in jedem Gebirge, ſey es uranfängliches, einfaches Ganggebirge, oder Flötzgebirge, zu finden, daran liegt ihm alles. Das vortheilhafte Bearbeiten findet ſich wohl, wenn nur erſt das entdeckt iſt, was bearbeitet werden ſoll. Aber ſo viel auch immer hieran liegt; ſo war doch der ganz eignen Schwierigkeiten wegen, welche damit verbunden ſind, bisher noch wenig davon erforſcht, wo man eigentlich die Mineralien ſuchen ſollte, wo man, mit Wahrſcheinlichkeit wenigſtens, ſie ſollte antreffen können. Sagen waren es wohl über dieſen Gegenſtand lange her ſchon: *In ſanften Gebirgen liegen die reichſten beſten Erze* —— *Nie thut ein Gang für ſich allein etwas, es müſſen mehrere zuſammen kommen, dann wird das Feld edel* —— aber genauer unterſucht, einigermaſsen nur beſtimmt, war davon noch gar nichts. Es ging hier, wie es mit bloſsen Sagen allemal gehet, ſie pflanzen ſich wohl fort, vererben ſich von Vater auf Sohn, werden aber ſelten ganz gründlich durchgedacht, erprüft, und berichtiget. Neben ihnen ſchleicht ſich mehrentheils auch etwas Fabel, unerklärbares Wunder mit fort, wie hier die Ruthe, das, weil es weniger Anſtrengung im Nachdenken und Prüfen verlangt, oft auf lange Zeit hin herrſchend wird, und das nähere Beleuchten der nützlichen Sage verhindert. Kaum ſind es 15 Iahre her, daſs ich im Churſächſiſchen Erzgebirge, wo doch zu Ausrichtung neuer Erzpunkte, jeder gemeine Bergmann ſich ſchon Kenntniſſe ſammlet, einen der erſten Bergwerksdirektoren, an einen der erſten unter den, im beſten Ruf ſtehenden Bergleuten, die Frage thun hörte: Was verſtehen ſie aber unter ſanften Gebirgen, welche nennen ſie ſanfte Gebirge? und über dieſe Frage wurde nur leicht hinweg geplaudert, nichtsweniger als befriedigend wurde ſie beantwortet. Eben ſo habe ich gnug Verſuche auf Gängen machen ſehen, ſelbſt gemacht, durch welche man in Gegenden kam, wo andere Gänge überſetzten, in der angenehmen Hofnung, auf ſolchen Punkten reiche Erze zu finden —— und die fanden ſich nicht. Die Gänge zertrümmerten ſich entweder, oder veränderten ihr Fallen, oder ihr Streichen, oder führten ein faules Geſtein mit ſich —— kurz, ſie

faſsten kein Erz, ſie waren taub, auch da, wo ſich mehrere vereinigten, und wären ſie auch gleich alle, jeder für ſich, in andern Gegenden des Gebirges edel geweſen.

Die Bergakademie zu Freyberg, die in und auſſer Sachſen ſo viel Licht, ſo manch Gutes über den Bergbau verbreitet hat, wenn man es ihr gleich oft ſo wenig zugeſtehen will, gab Gelegenheit, daſs die beym Bergbau bisher ſchon gangbaren, ſchwankenden, oder feſten, Grundſätze ſchon, oder nur Sagen, allenthalben näher unterſucht wurden. Bey ihr wurden, wenigſtens im Churſächſiſchen Gebirge, durch Anleitung des geſchickten Herrn Bergraths Charpentier, zuerſt die genauern Situations-Charten der Gebirg-Gegenden, verbunden mit ihrem innern Gewebe der Gänge bekannter. Man achtete dabey genauer auf die äuſſere Geſtalt der Gegenden, worinne Bergbau getrieben wurde, oder getrieben worden war, die Ruthe bekam dabey ihren Abſchied, man wollte etwas erklärbareres, etwas gewiſſeres an ihre Stelle haben, und fand dieſes allein in der Erfahrung, indem man dieſe von mehrern Gegenden aufnahm, wo vormals reiche Erze mit Vortheil bearbeitet worden waren, oder noch bearbeitet wurden; die daraus gezogenen Sätze unter einander verglich, prüfte, und verwarf, oder ſicher ſetzte. Nun fiel jene Sage von ſanften Gebirgen, von Veredelung des Feldes durch das Zuſammenkommen mehrerer Gänge, unter nähere Beleuchtung. Zwar nicht bey einem jeden, aber doch bey mehreren, denen es Ernſt war, von der Beſchaffenheit der Natur Vortheile zu ziehen, nicht blos über ſie zu philoſophieren.

Daſs ein Gang allein vor ſich nichts thue, daſs man mit Gängen Gänge aufſuchen müſſe, oder welches einerley iſt, die Verſuchbaue in den Erzgebirgen nach ſolchen Gegenden treiben müſſe, wo man mehrere Gänge beyſammen finden könne, war in dem Churſächſiſchen Erzgebirge, unter den geſchickteſten Bergleuten, von je her ſchon Grundſatz geweſen. Man verfuhr hiernach allenthalben, wenn man gleich auch bey den Veranſtaltungen ſelbſt wenig davon ſprach, oder mit Beſtimmtheit allemal ſich darauf gründete, welches, ungerechnet auf die dabey gewöhnliche Mine des Geheimniſſes, die vor 20 Iahren bey unſerm Handwerke noch gar ſehr Mode war, im Grunde wohl daher kommen mochte, daſs man

ſich

ſich darinne blos nach der, oft ſehr eingeſchränkten Erfahrung von wenigen Fällen richtete, und die Urſache davon aufzuſuchen, noch wenig bemüht geweſen war. Ich ſelbſt veranſtaltete nach dieſem Grundſatze, fand aber, daſs mir die Hofnung Erze zu entdecken, doch ofte fehl ſchlug, und wenn ich auch mehrere Gänge zuſammen brachte. Daraus begrif ich, daſs doch wohl das Zuſammenkommen mehrerer Gänge allein, den Punkt der Edelkeit nicht beſtimmen müſſe. Ich nahm dann die äuſſere Geſtalt der Gebirge mit dazu, und ſuchte nach ſanften, oder ſanft anſteigenden Gebirgen, um in dieſen den gemeinſchaftlichen Punkt mehrerer zuſammen gekommener Gänge edel zu finden, und fand das wohl an mehrern Orten. An einigen andern Orten fand ich indeſſen doch auch, daſs dergleichen edle Punkte auf Gängen, in ſolchen Gegenden der Gebirge zuweilen lagen, die mit einemmale ſehr prallend anſtiegen, nichts weniger als ſanft zu benennen waren. Bey genauerm Beſehen dieſer Gegenden von allen Seiten fand ſich, daſs das Gebirge, es mochte ſo prallend aus einem Hauptthale anſteigen als es wollte, dennoch nicht ganz, (*) ſondern eben da, wo der edle Punkt lag, und oft in der Linie, nach welcher der Gang durch daſſelbe ſich erſtreckte, durch eine ſanfte Schlucht, die aus dem Hauptthale mit dem Gebirge zugleich aufſtieg, getrennt war, und wenn gleich nicht nach dem Hauptthale, doch nach jener abfallend, war das Gebirge an beyden Seiten ſanft. In dergleichen ſanften Schluchten, doch nicht oft in ihrer Mitte, mehr an dem Abhange des Gebirges nach ihr, an der einen, oder an der andern Seite, wiewohl immer ziemlich parallel mit ihnen, zogen ſich die edlen Gänge hin. Oft zog ſich die vorzüglichere Edelkeit auf den Gängen fort, welche in der ſanften Schlucht lagen, und dieſe wurden durch andere überſetzende Gänge veredelt, welche parallel mit dem Hauptthale liefen. Oft hielt *der mehr edle, oder der darum ſo benannte Hauptgang* ſein Streichen mit dem (**) Hauptthale, lag an dem Abhange der Gebirge nach ſelbigen, und wurde zuweilen durch Gänge veredelt, welche in den, aus dieſem Hauptthale die Gebirge hinauf laufenden ſanften Schluchten lagen, und auf ihnen überſetzten. —— Dieſes iſt ganz in der Sprache des Bergmanns geredet, wie er,

(*) Die Tafeln V. und VIII. ſind hierüber nachzuſehen.

(**) Tafel VI. iſt nachzuſehen, wo am ſanften Abhange eines ſteilen hohen Gebirgs der edle Punkt liegt.

er, immer nur feinen fchärfften Blick auf die Erzpunkte heftend, die Eräugniffe überfieht, und fie fich bemerkt. Dabey kann es aber dennoch feft bleiben, dafs nur auf den gemeinfchaftlichen Linien mehrerer zufammen gekommener Gänge, oder doch fehr nahe an denfelben, die Erze fich finden. (*) Mächtige, weit durch die Gebirge fich erftreckende Gänge, wenn fie in Hauptthälern oder Hauptfchluchten liegen, wie es fich mehrentheils findet, werden edel, führen Erze auf folchen Punkten, wo aus den an fie herein laufenden Nebenthälern und kleinern Schluchten, Gänge ihnen zufetzen. Weil es fich mehrentheils findet, dafs viele Nebenthäler und Schluchten, nach den Hauptthälern und Hauptfchluchten fich herunter ziehn, und dann die darinne liegenden Gänge auf dem Hauptgange überfetzen, und auf mehrern Punkten, die oft ziemlich nahe an einander liegen, ihn veredeln: fo nimmt der Bergmann hieraus an, als wenn *nur* auf dem Hauptgange, und zwar *auf ihm allein*, die Edelkeit befindlich wäre, da fie doch eigentlich auf den gemeinfchaftlichen Punkten liegt, wo Gänge zu ihm, alfo mehrere Gänge zufammen kommen. Eben das findet fich auch auffer dem Hauptgange, auf jenen minder beträchtlichen Gängen, die auf dem Hauptgange die Veredlung machen, wenn ebenfalls auch auf ihnen, andere veredelnde Gänge überfetzen, nur dafs auf diefen Nebenpunkten der Klumpen von Veredlung nicht fo grofs ift, als auf dem Hauptgange.

Die Schluchten, fo wie die Hauptthäler, ftrichen, wie ich es fand, ftreng genommen, in einerley Stunde nicht immer fort, fie machten oft Winkel, und ziemlich genau richteten fich hiernach auch die Gänge, welche darinne lagen. Diefe Gänge kamen oft aus ihrer Stunde, fo wie ich denn überhaupt Gänge, da, wo fie edel waren, in einer ftrengen geraden Linie, in einer einmal angenommenen Stunde, nie habe fortlaufen fehen, felbft nicht auf kleine Längen. Es fetzten mächtige Hauptgänge auch wohl (**) mannichmal durch eine in das Hauptthal hereinlaufende Gebirgfpitze, oder durch einen fanft abfallenden Rücken hindurch, waren auch wohl in diefen noch edel, dann aber zog fich auch eine fanfte Schlucht, fo wie die Gänge ftrichen, mit über diefe Gebirgfpitze weg, oder lief aus dem tiefern Thale in die Gegend herauf, wo der Gang edel war. War eine dergleichen nach einem

(*) Nachzufehen Tafel V.

(**) Tafel V. und Tafel VIII. bey 20. 21. 22.

einem Hauptthale hervorſchieſſende Gebirgſpitze ganz, ungetrennt von einer Schlucht, und beträchtlich breit: So dauerte ein mächtiger (*) Gang durch ſelbige hindurch zwar fort, er war aber auf dieſe Diſtanz ſchmal, auch wohl feſt, und ohne Erz, wenigſtens ohne mächtiges Erz. Meilen lang (**) habe ich Hauptzüge, in dieſer Beſchaffenheit ſich durch die Gebirge erſtreckend angetroffen, aber in einer geraden Linie nicht, auch nicht durchaus edel, nicht mit gleich reichem Gehalt, und in einerley Mächtigkeit auf jedem ihrer Erzpunkte edel. Sie wichen ab, zum Beyſpiel von der Stunde 8 zu 10, zu 11, kamen wieder herum in die Stunde 9, u. ſ. f. je nachdem ſie durch ſanfte Schluchten, oder tiefere Thäler, durch welche das Ganze des Gebirges getrennt war, hindurch liefen; durch ein Stück ganzes und hohes Gebirge hindurch ſetzten, und von dazu ſetzenden, in Nebenſchluchten und Thälern liegenden Gängen, auf der gemeinſchaftlichen Linie mit ihnen veredelt, ſodann aber auch in eine ganz andere Stunde verſchoben wurden. Ich habe Hauptthäler ſowohl, als ſanfte Schluchten, in der Mittagslinie, und nach allen möglichen Abweichungen von derſelben, nach allen Streichungs-Linien alſo gefunden, oft in einerley Gebirge dieſes, dann thaten auch, ſo wie man Bergmänniſch, vorzüglich in Churſächſen ſich auszudrücken pflegt, *die Gänge von allem Streichen in dem Gebirge gut.* Oft habe ich ſehr edle Erze auf Punkten geſehen, wohin Gänge von beynahe allen Hauptſtreichungs-Linien zuſammen liefen, (***) Stehende, Flache, und Morgengänge. Man hat ſogar einen eignen Ausdruck für dies, dem Bergmann ſehr erwünſchte Eräugniſs, wo Gänge von allen Streichungs-Linien auf einem Punkte zuſammen kommen, man ſagt, daſs ſich auf einem ſolchen Punkte die Gänge *rammeln.*

Durch Hauptthäler, worinne Gänge liegen, oder welche dieſe in langen oder kurzen Diſtanzen durchſetzen, (†) haben oft Bäche, oder beträchtlichere Flüſſe ihren Lauf genommen. In den ſanften Schluchten (††) entſpringen mehrentheils die Quellen, woraus jene Bäche und Flüſſe ihre Zugänge

(*) Tafel V.

(**) Tafel V. und VIII. ſind hierüber im Ganzen zu überſehen.

(***) Von Stunde 12 bis 3 ſtreichend, heiſsen die Gänge *Stehende* Gänge, von 12 bis 9 *Flache*, von 3 bis 6 *Morgen*-Gänge.

(†) Tafel V.

(††) Tafel VIII. zwiſchen 7 und 9. und Tafel V.

gänge erhalten, und diese Quellen sind oft die Verräther der Gänge, welche in diesen Schluchten liegen; auf ihnen, oder doch sehr in ihrer Nähe, brechen sie zu Tage aus. (*) Mehrmalen, zumal da, wo der Bergbau die Gebirge noch nicht ganz umgewühlt hatte, habe ich in den Gegenden, wo die Quellen (und das fast immer auf Gängen) in den sanften Schluchten entsprangen, den Boden sumpfig gefunden, den Felsen unter der Dammerde und unter dem Gemms, tiefer nieder als auf den Rücken der Gebirge voller Ritzen, in kleine Stückchen getrennt, mit Thonarten vermengt, oder alles in Letten bestehend. Niemals fand ich in solchen Gegenden der Gebirge, die ungetrennt von sanften Schluchten, entfernt vom Abhange nach tiefern Thälern, ganz platt auf einen beträchtlichen Raum sich erstreckten, viel Gänge, und wenn ein Hauptgang sie ja durchsetzte, diesen doch in einer solchen Situation des Gebirges, nie edel. Mehrmalen fand ich, daſs, wenn sanfte Schluchten, aus dem Abhange des Gebirges nach einem tiefern Thale, in eine solche, auf der Höhe des Gebirges sich findende platte Gegend, sich heraufzogen, die Gänge, welche in denselben lagen, wenn sie in der Schlucht auch sehr edel, und oft ansehnlich mächtig gewesen waren, da, wo im Aeussern des Gebirges die sanfte Schlucht aufhörte, so denn im Innern auch schmäler wurden, nur wenig Erz führten, sich in groſser Festigkeit des Felsens zertrümmerten, und nicht leicht, oft gar nicht, wieder (**) ausgerichtet werden konnten. —

Verzeihen SIE den langen Brief, und erlauben SIE, daſs ihm, wie SIE aus seinem Eingange schon werden gesehen haben, einige noch nachfolgen dürfen, die dasjenige enthalten, was ich besonders bey dem Innern der Gebirge, und auf den Erzpunkten beobachtete. Jetzt verharre ich, wie SIE mich lange her schon kennen

IHR

unveränderter Freund.

(*) *Am Tage*, nennt der Bergmann alles dasjenige, was auf der Oberfläche seiner Gebirge ist, und zu Tage ausbrechen heiſst also, an der Oberfläche der Gebirge hervorkommen.

(**) Ausrichten und finden, wieder ausrichten und wieder finden, sind gleichgeltende Redensarten.

Zweiter

Zweiter Brief.

Vom Bau des Innern der Gebirge.

Sie wiſſen ſelbſt, lieber Freund! welche eigne groſse Schwierigkeiten es hat, das Innere der Gebirge ſo zu unterſuchen, als eine genaue, ſichere, und vollſtändige Kenntniſs deſſelben es erfordert. Man kann ſo frey und leicht, durch dieſe feſten Felſenkörper nicht hindurch gehen, als man durch die Luft wandelt, wenn man Pappillons haſcht. Die groſsen Koſten, welche es erfordert Felſen zu durchbrechen, erlauben uns ſchlechterdings nichts mehr, als nur zu dem Ausgabe, was uns ſehr bald wieder Vortheil zur Einnahme bringen kann. Wenn wir Erze zu finden wiſſen, ſo wenden wir Koſten an, uns den Weg zu ihnen zu öfnen. Wenn wir Steine zum Bauen brauchen, ſo wenden wir wohl noch Geld an, das Queergeſtein zu bearbeiten, aber auch nur da, wo es gute Mauerſteine abgiebt. Und wo bleiben die übrigen Theile des Gebirges, wo beyde nicht ſind, weder Erz, noch Steine zum Bauen? Gleichwohl möchte uns die genauere Kenntniſs auch dieſer, wie wir glauben ganz unfruchtbaren Gegenden, ſehr lehrreich ſeyn. Selbſt auf Gängen, auf Flötzen, und übrigen Lagerſtätten der Foſſilien, worauf wir doch ſo eigentlich unſer Weſen haben, gehen wir, ſo bald wir ſie wiſſen, nur die nächſten Wege nach den reichſten Punkten. Wäre es möglich, alle Decke von den Gebirgen wegzuräumen, und ſo als allenthalben nackte Felſen die Berge vor ſich hinzuſtellen, oder ſie gar in einzelne Stücke, bis auf ihre tiefſten Punkte auseinander zu nehmen, dann möchten wir wohl Gelegenheiten gnug haben, uns von ihrem innern Bau vollkommen zu unterrichten. Und wäre es uns gar möglich die Gebirge ſo darzuſtellen, wie man ſich Blätter ſkeletiren kann, o! dann möchte es wohl ſehr leicht ſeyn, eine Theorie von dem Gewebe der Gänge feſtzuſetzen, ihren Urſprung aus dem Queergeſteine aufzuſuchen, ihre Entſtehung zu erforſchen bis auf ſichern Grund. —— Das iſt uns

nun aber einmal nicht erlaubt, alſo müſſen wir uns begnügen, blosſtehende Felſen rund um zu beſehen, beym Ausgraben eines Brunnens hier und da ein Pünktchen zu beobachten, die ſeichten Furchen von Waſſergüſſen gezogen, die hohen Ufer der Flüſſe, das zwiſchen den Wurzeln der, vom Sturmwind ausgeriſſenen Bäume, eingeklammerte Gemenge von Erde und Felsſtücken, Hohlwege, Erdfälle in Augenſchein zu nehmen; die Queerſchläge bey Stölln und Strecken, gar kleine Räume gegen das Ganze eines Berges! oft zu beleuchten; und auf den Gängen und Flötzen und Klüften, und in den Stockwerken, ſo weit wir Erze darauf ſuchen, oder ſchon bearbeiten, zu beſehen, —— was wir zum Beſehen in unſere Gewalt bekommen können. Was wir denn an einigen oder mehrern Orten gefunden haben, übertragen wir, um nur einigermaſsen ein Ganzes zu erhalten, getreu auf andere Orte, wohin wir nicht kommen, wo wir nicht ſchauen können, in dem guten Glauben, daſs unter einerley Umſtänden, auch einerley ſeyn werde. Kurz abgeſagt, wir *können* nicht mehr. —— Hiernach beurtheilen SIE denn, die nachfolgenden Reſultate meiner Beobachtungen über das Innere der Gebirge.

Die Felſenmaſſen, woraus wir Berge und Gebirge, und Ketten von Gebirgen aufgethürmt, und an einander gehängt finden, treffen wir nirgends (*) auf groſse Räume hin *vollkommen ganz* an, ſie ſind in groſse und kleine Stücke nach allen möglichen Richtungen, entweder wirklich zertheilt, oder ſie enthalten doch wenigſtens, bald nach dieſer, bald nach (**) jener Richtung ausgehölte Räume, oder einzelne Spalten, wenn dieſe ſich gleich unter einander nicht berühren, oder weit hin in einerley Richtung fortlaufen. Fände ſich dieſes am blosſtehenden Felſen allein, ſo könnten wir das unaufhörliche Nagen der Luft, als die Urſache davon annehmen. Aber wir finden dieſelbe Beſchaffenheit auch innerhalb der Gebirge, und oft iſt in manchen Gegenden der (***) Berge, in groſser Tiefe der Felſen noch weit mehr zerrüttet, in weit kleinere Theile getrennt, als wir dieſes an Spitzen und Klippen davon finden, die ſo manche Jahrhunderte

(*) Nachzuſehen ſind hierüber alle Vignetten, und die Tafel I.

(**) Vignette 2. vom *Hübichenſtein* und Vorſtellung Nro. 1. Tafel I.

(***) Tafel III. und IV. Nro. 2. 3.

hunderte herdurch, ohne alle Bedeckung von Dammerde der Luft blos geſtellt geweſen ſind. Nehmen wir da, wo der Felſen bedeckt iſt, die zum gröſsten Theil, wechſelsweiſe aus den Gewächſen entſtehende, oder ihnen zur Nahrung dienende Dammerde, auf einen, oder ein paar Fuſs hoch von den Gebirgen weg: ſo finden wir allernächſt unter ihr, (*) das Geſtein in Eyergröſsen zerſtückt durcheinander liegen, eingefüttert in eine Erde, die nach allen an ſich tragenden Merkmalen, durch das Zerfallen deſſelben Geſteins entſtanden iſt, welches ſie auf allen Seiten umgiebt, und mehrentheils einer Art mit dem, das Innere des ganzen Berges ausmachenden iſt. So findet ſichs in urſprünglichen, und in Flötzgebirgen, bey Felsarten aus verſchiedenen Beſtandtheilen zuſammen gemengt, und nur aus einerley beſtehend. Die einzige Verſchiedenheit findet ſich hierbey, daſs entweder alle, oder doch mehrere dieſer zerrüttet durcheinander liegenden groſsen und kleinen Steine, in manchen Gegenden mit abgeſtoſſenen Ecken, in abgerundeter Figur gefunden werden, was dann Wahrſcheinlichkeit des Fortwälzens, von ihrer vorher eingenommenen Stelle giebt. Vorzüglich in Thälern, am Abhange der Berge, und am häufigſten in Flötzgebirgen findet ſich das. Wir werden dieſe Hülle des darunter liegenden mehr ganzen Felſens gewahr, wenn Schächte niedergebracht, Gräben geführt, Steinbrüche beräumt werden. Der Harz nennt ſie *Kummer*, der Sächſiſche Bergmann *Gemms*, *Gerülle*, und die abgerundeten Stücke haben ſich allenthalben, oft mit Recht, zuweilen mit Unrecht, die Benennung *Geſchiebe* verdient.

Bey tiefern Eindringen werden die Stücke, in welche der Felſen getrennt iſt, gröſser; der Erde durch das Zerfallen der Felsſtücke entſtanden, in welche dieſe gleich unter der Dammerde eingefüttert waren, iſt nicht mehr ſo häufig viel; die Stücke liegen näher beyſammen, und man ſpürt nur hier und da noch auf den Flächen, mit welchen ſie aneinander liegen, zuweilen einen feinen Staub, allemal durchnäſst, oft auch wieder zuſammen gebacken, als einen Kitt, der einigen neuen Zuſammenhalt giebt, durch geringe angewendete äuſſere Gewalt aber, das Zerſpringen in der vorigen noch ſichtlichen Spalte, gar bald zuläſst. So verhält es ſich da, wo der Felſen mit Dammerde bedeckt iſt. Da wo er blos ſtehet, iſt er doch eben ſo wie weiter unter der Dammerde, durchgehends riſ-

D ſig,

(*) Tafel I. Nro. 2.

ſig, zertrennt. Alle mögliche Richtungen halten ſeine *Trennungen*, *Spalten*, *Steinſcheiden*, horizontale, perpendikulare, mit allen möglichen Winkeln zwiſchen beyden, nach allen Weltgegenden horizontal hin ſich fortziehend, oder gegen das Innere des Berges in die Tiefe ſich erſtreckend, mögen ſie nur kürzer, oder länger fortdauren, in beyden Fällen nur ſich berührend, oder durchſchneidend zuſammen kommen, oder im erſten Falle in gar keiner Ordnung, und keinem Zuſammenhange untereinander ſtehen. Allgemein trift man dieſe Steinſcheiden im Felſen, am häufigſten nahe an der Oberfläche an, nur in manchen (*) Gegenden der Berge dauren ſie eben ſo häufig, und wohl noch häufiger als in andern Gegenden an der Oberfläche, auch bis in groſse Tiefe, ſo weit wir noch jetzt haben eindringen können, fort.

Einige Arten des Steins, der Felsmaſſen, woraus Berge beſtehen, ſind ungemiſcht, zeigen dem Auge allenthalben nur einerley Beſtandweſen, wie oft man ſie auch zerſchlagen mag, ob ſie gleich in dem Raume eines weitläuftigen Ganzen, ſo wie alle übrige Geſteinmaſſen aller Arten, in Farbe, Feinheit des Korns, und Dichtigkeit, noch immer unendliche Verſchiedenheiten darſtellen. So iſt der Gyps, der Kalk, der Thonfelſen u. a. m. Andere ſind aus mehrerley, von einander ganz verſchiedenen Geſteinarten, mehr und mindrer Gröſsen, mehr und mindrer Schweren, in geringerer und gröſserer Menge, ſichtlich zuſammen gemiſcht, ſo der Granit, der Gneuſs, der Porphyr mit der Grauenwacke des Harzes, und ſeinem übrigen Anhange, der Baſalt u. a. m. Ein Theil dieſer verſchiedenen Felsſteinarten, gemengter und ungemengter, ſind ohne beſtimmte Struktur, man zerſchlage ſie in ſo kleine Stückchen als man will, ſie werden immer in unbeſtimmte, unregelmäſsige Figuren ſpringen. Ein anderer Theil derſelben hat beſtimmte Struktur, vorzüglich die Blättrige, jedes kleine oder gröſsere Stück davon, läſst ſich leicht in Tafeln ſpalten, oder zeigt doch deutlich Scheiben, beym Zerſchlagen wenigſtens, die ganz platt entweder, oder höckerigt, krumm oder gerad, ziemlich parallel fortlaufend aneinander liegen, und ſo zuſammen gepreſst das Ganze ausmachen. Dieſes ſind die Schiefer aller Art, der Gneuſs an mehrern Orten, die Kalk, Sand und Thonſchiefer, mit und ohne Beymiſchung von Glimmer.

Bey

(*) Hierüber iſt Tafel II. III. und IV. nachzuſehen.

Bey vielen der Gesteinarten, woraus Gebirge bestehen, finden sich, wie ich oben schon bemerkte, die Mengen der Steinscheiden, durch welche sie in mehrere gröfsere und kleinere Stücke getrennt sind, *nach allen Richtungen* durch sie hin fortlaufend. Gleichwohl fallen uns bey verschiedenen dieser Gesteinarten am blosstehenden Felsen schon, oder wenn wir Dammerde und Kummer von ihm abräumen, oder auch in noch mehrerer Tiefe, bey Brunnen, Schächten und Stölln, die man darinne aushölt, einige dieser Steinscheiden besonders in die Augen, *die zwar* in Vergleichung mehrerer Berge gegen einander, *auch nach allen Richtungen*, aber doch *mehr gleichlaufend unter sich*, *nach der einmal erhaltenen*, *und in mehrerer Anzahl nach einer und derselben*, *oder ihr sehr nahe kommenden Richtung*, *auf einen oft ansehnlich weiten Umfang* den Felsen durchsetzen. Man hat die Abtheilungen der Felsstücke, welche durch dergleichen eben beschriebene Steinscheiden dargestellt werden, *Bänke*, *Gesteinlagen*, auch wohl *Flötzlagen* genennt. Diese finden wir mehrentheils, und in vielen der Felsmassen durchschnitten von andern Steinscheiden, *deren Richtungen* die *Richtung jener*, *welche die Gesteinlagen abtheilen*, mehrentheils *dem Rechtwinklichten nahe kommend durchkreuzen*, oder doch, *wenn sie ja auf kurze Weiten mit denselben vereint sich fortziehen*, bald *in eine entgegengesetzte Richtung wieder treten*, *ihre Richtungen überhaupt öfterer und merkbarer*, *wenn gleich manchmal auch mit Zusammenhang aus dem ersten Ursprung her verändern*, *und durchgehends in mehrerer Verschiedenheit der Richtungen vor sich sowohl*, *als gegen die erstere Art der Steinscheiden liegen*. Man nennt diese Steinscheiden schlechthin *Klüfte*, und zu ihrem mehrern Unterschied jene der erstern Art, welche die Gesteinlagen, die Bänke abtheilen, *Flötzklüfte*. An Gesteinarten schiefriger Struktur, fällt dieser Unterschied der, grofse Massen von ihnen durchschneidenden Klüfte, sogleich in die Augen, und sehr merkbar aus, da bis auf sehr dünne Scheiben, ihre Struktur sie schon abtheilt, und in der Richtung dieser, auch die Flötzklüfte liegen, welche die Abtheilung der Bänke darstellen. Man würde in Schiefergebirgen diese, die Gesteinlagen abtheilenden Flötzklüfte, völlig für eins mit den Spalten der Struktur des Schiefers halten müssen; wenn sich nicht *die Massen*, *zwischen welchen sie hinlaufen*, *durch sie mehrentheils ganz los aufeinander liegend fänden*, da die Blätter des Schiefers, die seine Struktur machen, ohne sichtbares Bindungsmittel zwar, aber doch fest,

feſt, und wenn auch an gewiſſen Gattungen wie nur zuſammen gepreſst, gleichwohl wirklich aneinander hangen. An den Felsarten, welche gewöhnlich nicht ſchiefriger Art ſind, als am Granit, an der Grauenwacke, am Porphyr, an manchen Kalkgebirge u. a. m. iſt der Unterſchied zwiſchen Klüften und Flötzklüften ſchwerer zu beobachten, und wird an einigen derſelben gar nicht, oder doch allein nur *nahe an der Oberfläche* bemerkt, oder nur in manchen Gegenden der Gebirge, die daraus beſtehen, und es ſind denn auch die *Bänke kürzer* und *dicker*, als die der Schiefer, kommen mehr dem *Cubiſchen* nahe, da jene mehr *dünne Scheiben* darſtellen.

Die Allgemeinheit der Abtheilungen der Felsmaſſen aller Arten in Bänke, würden wir nur dann erſt beſtätigen, vollkommen ſicher ſetzen können, wenn Gelegenheiten möglich wären, ſchlechterdings *allenthalben*, auch in den tiefſten Punkten unter der Oberfläche der Erde, und auf alle Arten die Felſen zu unterſuchen, ſie umzuſtürzen, auseinander zu tragen, und in die vorigen Fugen wieder zuſammen zu ſtellen. Der mehreſte Granit zeigt an blosſtehenden Klippen ſo etwas, das (*) den regelmäſsig fortlaufenden Bänken oder Geſteinlagen ähnlich kömmt, ſie ſind nie lang, oft kaum ſo lang, oder doch nicht viel länger als hoch; die Grauewacke in ſich, hat auch nur wenig Regelmäſsigkeit in den Bänken die ſie ausmacht, und nur da, wo ſie nahe am Schiefer liegt, (**) feinkörnig, und nicht ſehr dicht iſt. Am übrigen Pſeudoporphyr, oder Porphyrell, hat man eben ſo ſelten einige deutliche, beträchtlich weit fortlaufende Bänke, und eben ſo an (***) manchen Kalkgebirgen gar keine bemerkt. Selbſt im Gneuſs finden ſich Gegenden, wo auf beträchtlich groſsen Umfang alles ganz, eine Maſſe, wie ein Eiſenklumpen hingegoſſen zu ſeyn ſcheint, wo man gar keine Trennungen, auch keine Bänke bemerken kann. Wir müſſen indeſſen doch dieſe Abtheilungen der Felsmaſſen einiger Geſteinarten beybehalten, und nicht verſäumen ſie wohl zu beobachten, denn ſie finden ſich doch in verſchiedenen Gegenden der Gebirge, in mehrern Geſteinarten, ſie dienen

(*) Nachzuſehen iſt die Vignette des Haupttitels, und die Vignette des Titels vor der Abhandlung vom Gideon Stolln.

(**) Tafel I. Nro. 2.

(***) Titel-Vignette dieſer Briefe, und Tafel I. Nro. 1. ſind nachzuſehen.

dienen dazu, das Ganze in ſeinen ſo mannichfaltigen Abwechslungen beſſer kennen zu lernen, und dem Felſen mit mehrern Vortheil durch die darinne anzuſtellenden Arbeiten beyzukommen.

Die Lage der Felsbänke, oder der Winkel der Steinſcheiden mit der Horizontal- oder der Perpendikularlinie, zwiſchen welchen ſich dieſe Abtheilungen die ſie ausmachen darſtellen, iſt gar ſehr verſchieden. Oft liegen ſie völlig in der Horizontallinie, weichen in manchen Gebirgen in tauſenderley verſchiedenen Winkeln von ihr ab, kommen auch völlig in die perpendikulare Richtung, wo man ſodann auch dieſer Richtung wegen ſagt, das Geſtein ſtehe auf dem Kopfe; haben oft mit dem Abfalle der Auſſenſeite des Berges parallele Lage, ſo daſs ſie ſich auch ſogar mit derſelben wenden; liegen mehrmalen aber auch der Linie des Abfalls der (*) Berge ganz entgegen gerichtet; ſcheinen in mehrern weitläuftigen Gebirgegegenden eine und dieſelbe Richtung durch mehrere Berge fort, ziemlich zu halten; wechſeln in andern Gegenden bey jedem Berge, ja in manchem Berge mehrmalen in ihrer Richtung ab, halten auch auf kurze Weiten nicht dieſelbe. —— So freygebig hierinne die Natur mit Abwechslungen iſt: ſo ſtellt ſie uns doch nie weithin fortdaurend, die rechtwinklichte, oder eine ſolche Verbindung im Innern der Gebirge dar, an welcher wir bemerken könnten, daſs auf die horizontale Lage der Bänke, ſogleich ſcharfwinklicht, und unmittelbar die perpendikulare Stellung folgte. Es geſchiehet allenthalben die Abweichung nur nach und nach, in Biegungen deren Anfangspunkte ſchwer zu bemerken ſind. An blosſtehenden Felſen findet ſich wohl zuweilen etwas dem vorbeſchriebenen ähnlich, aber fortdaurend durch ganze Berge, iſt mir wenigſtens dergleichen, was ſie den Werken der Menſchenhände, aus ſcharflinichten und rechtwinklichten Quadern aufgethürmt ähnlich machte, nicht vorgekommen. —— Ich wiederhole, was ich ſchon im Eingange klagte: Es iſt ſchwer hierüber genau zu beobachten, aus den Beobachtungen gezogene Sätze, bis zur ſichern Regel zu erheben. Nur ſo viel iſt ausgemacht gewiſs, daſs keine Felsmaſſe irgend eines Gebirges, vollkommen ganz iſt. Alles iſt wirklich *zerſtückt* entweder, und dieſes bey mehrern Felsmaſſen mit ziemlicher Re-

 gelmäſsigkeit

(*) Hierüber iſt ſehr belehrend Tafel VI.

gelmäſsigkeit zuweilen, bey andern ohne, wenigſtens bis jetzt noch gnug beobachtete, und ſicher beſtimmte Regelmäſsigkeit; oder doch durch Spalten hier und da *getrennt*, wenn dieſe ſich gleich nicht durchſchneiden, nicht einmal an einander ſtoſsen; oder endlich wenigſtens durch Hölen von groſsen und von geringern Raum, dem erſten Anſehen nach in groſser Unregelmäſsigkeit, weit, auch nicht weit fortlaufend, *ungarız gemacht*.

Ruhen SIE hier ein wenig aus, lieber Freund! nach dieſem harten Kampfe mit Steinſcheiden, Klüften und Flötzklüften, und der ihnen anhangenden ganzen Folge von Abwechslungen in der Richtung, damit SIE wieder Geduld ſammlen, noch einen neuen Zuwachs der Verſchiedenheit, bey der Claſſification des Innern der Gebirge mit mir durchzugehen, und vor allen Dingen überſehen SIE mir meine Schwatzhaftigkeit. Gegen SIE, von dem ich auch über dieſen Gegenſtand, ſo vieles zu lernen Gelegenheit hatte, war die Umſtändlichkeit meiner Epiſtel ſehr unnöthig. Gern wäre ich auch kürzer in meinem Vortrage geweſen, und hätte IHNEN überlaſſen, in andern Schriften, welche dieſes Capitel behandeln, zu Verneuerung einer deutlichen Vorſtellung allenfalls das Umſtändlichere nachzuleſen. Aber es finden ſich ſo umſtändlich, und in der Ordnung, wie ich es hier in ein Ganzes zuſammen gedrungen darlegen wollte, nicht viel Abhandlungen über dieſen Gegenſtand, auf welchen doch, wie ich glaube, ſehr viel ankömmt. Auch finde ich meiner Empfindung nach nicht allenthalben von unſern wenigen Schriftſtellern über dieſes Capitel, die Natur getreu copirt. Mir deucht, man arbeitet, indem man die Natur blos beſchreiben ſollte, nur mehr darauf, ein ſolches Bild von ihr zu entwerfen, das die Grundlage zu dem Syſtem geben kann, welches man von der Entſtehung deſſen, was beſchrieben wird, ſchon vorher ausgedacht hatte. Ich möchte aber gern umgekehrt verfahren, erſt beſchreiben, wie die Natur iſt, und dann nach einer Möglichkeit oder Wahrſcheinlichkeit mich umſehen, wie das was iſt, ſo hat werden können, wie es iſt. ——

Steinſcheiden habe ich die Trennungen des Geſteins genennt, die ich bisher in ihren verſchiedenen Arten als *Klüfte*, und *Flötzklüfte* beſchrieben habe, und ich nenne ſie am liebſten ſo, weil mir dieſer Ausdruck ſehr paſslich für dasjenige ſcheint, was bloſse *Scheidung*, Trennung eines Gan-

zen

zen in Theile ist, wobey noch auf gar keinen Raum zwischen den Theilen des geschiedenen Ganzen gesehen werden darf. Wir finden aber auch in den Felsen, woraus die Gebirge bestehen, solche Trennungen des Gesteins, die einen Zwischenraum mit der Trennung zugleich, zwischen den getrennten Theilen darstellen, und dieser ist ganz entweder, oder doch zum gröſsten Theil ausgefüllt. Die Trennungen dieser Art, nehmen gegen die schon beschriebenen übrigen gehalten, zwar eine eigne Richtung, doch so, daſs sie bald mit den *Klüften*, und mehrentheils mit diesen, bald mit den *Flötzklüften* sich in den Gebirgen fortziehen; diese beyderley Arten Trennungen, eine oder die andere, oder beyde zugleich, so weit sie auf den Linien ihrer Richtung liegen, oft so zu sagen in sich verschlingen, oder vielmehr aus Aneinanderkettungen mehrerer von denselben, nur auf eine weit gröſsere Länge hin, als jede vor sich einzeln, oder auf einen weitern Umfang wirklich bestehen; in mancherley kurzen Wendungen und Biegungen zwar, doch aber nach einer ihnen eignen Hauptrichtung, sich durch den Felsen hin erstrecken. Wo sie ihren Anfang nehmen, und wo sie sich endigen, auf welche Länge sie alſo genau genommen fortdauren, bleibt uns, wenn wir zumal ihre Hauptrichtungs-Linie als strenge gerade Linie annehmen, in jedem Falle schwer auszumachen. Sie finden sich aus unbeträchtlichen Steinscheiden im Felsen zusammen, und verlieren sich, wenn sie auch Meilen lang fortgesetzt haben, endlich eben so wieder. „Dehnt man den Blick auf sie über ein ganzes Gebirge aus, „und folgt ihren Biegungen und Wendungen mit Linien die sich, ihnen „gleichlaufend, biegen nur, oder brechen, nach: so ketten sie sich eben„falls an einander, wie die Steinscheiden, und umziehen so ganze weit„läuftige Gebirge. (*) Mit dem Laufe der Flüsse haben sie hierinne im„mer noch die mehreste Aehnlichkeit. ——

Der Raum auf welchen die, durch die Trennung entstandenen Theile des Felsens von einander abstehen, ist fortlaufend sich nie gleich, ist kleiner und gröſser auf sehr kurze Längen, und läuft an seinen beyden Seiten, sehr selten ohne alle Ungleichheiten scharflinicht fort. (**) Auch

(*) Tafel V. enthält ein sehr belehrendes Beyspiel hierüber.

(**) Hierüber sind die Vorstellungen der Tafeln II. III. IV. aus letzterer 1. 2. 3. nachzusehen.

Auch finden ſich dergleichen Trennungen nie einzeln in den Felsmaſſen der Gebirge, mehrere trift man da, wo ihrer einmal ſind allemal, obgleich nie in ſtrenger, wohl aber zuweilen in einiger Parallele, auf kurze Weiten neben einander an, ſo daſs ſie auch einander oft berühren, ſich wieder entfernen, und ſo im erſtern Falle, den Raum zwiſchen den getrennten Felsſtücken vermehren, im letztern vermindern. Der Bergmann hat dieſe Trennungen *Gänge* genennt, auch nennt er ſie wohl, wenn der Raum zwiſchen den getrennten Felsſtücken nicht proportionirlich breit (mächtig ſagt der Bergmann) und lang hin fortdaurend iſt, nur *Gangklüfte*, *Trümmer*, und denn wieder *Hauptgänge*, auch wohl *Züge*, und *Hauptzüge*, wenn dieſer Raum in ſeinem Innhalte zunimmt, und mehrere dieſer Weſen neben und mit einander, beſonders in die Länge und Tiefe der Gebirge *weithin* ſich erſtrecken, und ſo die Gelegenheit viele Gruben drauf anzulegen geben. *Neſter*, *Nieren*, *Stockwerke* nennt er ſie, nach dem Verhältniſs ihrer Breite gegen die Länge, wenn der letztern weit weniger, der erſtern mehr iſt, als bey dem Verhältniſs jener Trennungen, für die er den Ausdruck Gang und Gangkluft paſslich gefunden hat.

Ich führe hier als eigne Claſſen diejenigen *Flötzklüfte* nicht mit auf, welche in ihrer Richtung, ebenfalls bey Zwiſchenraum zwiſchen den Theilen des getrennten Ganzen, oft nur auf kurze, zuweilen aber auch auf beträchtliche Weiten, zwiſchen den Felsmaſſen ſich finden, auch nicht diejenigen *Gangklüfte*, die, ob gleich bey einem oft ſehr beträchtlichen Zwiſchenraume, doch nicht ſehr weit fort ſich erſtrecken, und mehrentheils nur nahe an der Oberfläche der Gebirge ſich befinden, darum auch von Delius Waſenlaufer genennet werden. Beyde dieſe Trennungen des Geſteins, liegen mehrentheils in der Nähe von Gängen, dieſe vereinigen ſich oft mit ihnen, laufen zuweilen ein Stück in ihrer Richtung mit fort, und hier machen ſie alſo Theile von den Gängen aus, wenn ich dieſen Ausdruck gebrauchen darf. Sähe man hierauf aber auch nicht: ſo können ſie doch, da ſie, auſſer ihrer nur kurzen Fortdauer, oder auſſer dem geringen Winkel, den ſie mit ihrer Lage gegen die Horizontallinie machen, übrigens alle Eigenſchaften der Gänge und Gangklüfte haben, füglich unter dieſe mit gezogen werden. Die letztern unterſcheidet der Bergmann durch ein bloſses geſchickt angebrachtes Beywort, er nennt ſie *ſchwebende Gänge*.

Ganz

Ganz leer, finden ſich die Räume zwiſchen den getrennten Felsmaſſen, wenn ich die ſo genannten Kalkſchlotten der Flötzgebirge, die man meinetwegen leere Stockwerke nennen möchte, auf einen Augenblick nicht mit dazu rechne, nur ſelten, und noch ſeltner in einer beträchtlichen Länge und Breite. Wenn auf Spannen, Fuſs, höchſtens Lachterlängen, ſolche ganz unerfüllte Räume, die der Bergmann ſodann Druſen, auch wohl *Druſenlöcher* nennt, ja einmal vorkommen; ſo ſind doch dieſe, entweder mit den Körpern, womit man ſonſt das Ganze erfüllt findet, ſchon eingefaſst, und endigen ſich bald, wenn der Raum nach und nach erſt ſchmäler geworden iſt, in ganzer Erfüllung; oder ſind an ſich ſchon um vieles ſchmäler, oder auch kürzer, bis zur ganzen Erfüllung; oder ſind, in einzelnen Partien wenigſtens, hier und da an manchen Stellen nur, mit den Erfüllungskörpern beſetzt. An manchen Orten ſitzen die Körper der Ausfüllung längs an der einen bald, bald an der andern Seite des leeren Raums feſt auf, ohne die andere entgegenſtehende zu berühren, bald liegen ſie auch ganz los darinne, in kleinen oder groſsen Stücken, deren einige mannichmal unter ſich wieder zuſammen hangen, oder auch in gar wenigen geringen Punkten an den Seiten des, die Aushölung, die Druſe einſchlieſsenden Geſteins, feſt ſitzen. An den Seiten, welche die Ausfüllungskörper dem leeren Raume zukehren, ſind ſie mehrentheils cryſtalliſirt, ſtellen regelmäſsige Cryſtalle, von ſehr viel verſchiedenen Arten, in reichlicher Mannichfaltigkeit entweder dar, oder ſind doch wenigſtens unförmlich krauſs und zackigt. Eben ſo ſind die, los in dieſen leeren Räumen liegenden Ausfüllungskörper, oft rundum cryſtalliſirt, ſelbſt regelmäſsig, oft dieſes nur an einer Seite, die andere iſt noch rauh, krauſs wohl, aber noch ohne regelmäſsige Formen, und mehrmalen ſitzen Cryſtallpartien, und einzelne Cryſtalle der Ausfüllungskörper von ganz verſchiedener Natur, jeder in der ihm eignen Art der Cryſtalliſation auf einander.

Dieſe Körper, welche wir in den Räumen zwiſchen den getrennten Felsſtücken, auf den Gängen und Gangklüften, in den Nieren, Neſtern, und Stockwerken antreffen, ſind allemal von Verſchiedenheit, von groſser entweder, oder doch von einiger, gegen die Steinart, woraus die ganzen Maſſen der Berge und Gebirge, beſonders in der Entfernung von

dieſen Gängen und Gangklüften, Stockwerken, Neſtern und Nieren beſtehen. Eben dieſer ihrer Eigenheit wegen, hat man jene Körper, die ſich nur in den Zwiſchenräumen der Trennungen der Felſen finden *Gangarten*, die Felsart aber, woraus das übrige Ganze der Gebirge beſtehet, *Bergarten* genennt. Man kann letztere die Bergart, zu mehrerer Deutlichkeit im Unterſcheiden, wieder in *Nebengeſtein*, was nahe bey den Gängen, auch oft in ſelbige mit eingeflochten, und in *Queergeſtein*, was entfernter von den Gängen ſich findet, eintheilen, denn es verlaufen ſich dieſe beyderley Arten der Körper, Bergarten und Gangarten, zuweilen in mehrern davon vorkommenden einzelnen Stuffen, ſo unmerklich in einander, daſs, wenn man ſie in einer Reihe neben einander hinlegt, man immer Aehnlichkeit, mit welcher ſie an einander gränzen, und ſchwer einen craſſen deutlichen Abſchnitt, einen Punkt des Anfangens der einen, und des Aufhörens der andern bemerken kann, eben ſo wie bey einem Strich von Tuſche, der aus dem dunkelſten Schatten, bis in volles Licht verwaſchen iſt. Auch ſelbſt da, wo beyderley Körper, Gangart, und Bergart aus dem Nebengeſtein, ſehr deutliche Unterſcheidungszeichen an ſich tragen, himmelweit verſchieden von einander zu ſeyn ſcheinen, klebt ihnen doch oft eine Spur ihres Nachbars noch auf dem Rücken, wie dem Huhn, das eben aus dem Ey hervorgegangen iſt, und Reſte der zerbrochenen Schale des Eyes noch auf ſich trägt. (*) Auf den Gängen ſelbſt, noch in der Verbindung der ganzen Maſſen der Gebirge, kann man eben dieſes, zuweilen ſelbſt in der ganzen Maſſe beyſammen noch vor Augen liegend, oder doch dadurch bemerken, wenn man alles, was man bald an dieſem, bald an jenem Orte auf den Gängen nach und nach gefunden hat, in das Gedächtniſs zurück ruft, in einer Reihe vor ſich hinſtellt, und ſo im Ganzen überſiehet. Wir finden auf dieſe Art, zumal wenn wir einen Blick auch darauf noch mit werfen, daſs keine der Felsmaſſen, ſelbſt nicht auf ſehr kurzen Raum, in Anſehung der Feinheit ihres Korns, der Dichtigkeit, Vielheit und Beſchaffenheit der Theile ihrer Miſchung, ſich gleich bleibt, einen Zuſammenhang von Aehnlichkeiten, der ſehr viel verführeriſche Anleitung giebt, die Gangart blos dieſerwegen für weiter nichts, als für veränderte Bergart paſſiren zu laſſen.

Oft

(*) Die Vorſtellung der Tafel III. iſt hierüber nachzuſehen.

Oft ist es blos aufgelöste Bergart, welche eine Gangkluft, oder einen Gang ausfüllt, ein blauer Letten in dem Thonschiefergebirge, eben so im Gneufsgebirge, nur mehr in das Aschfarbne, auch in das nahe an Weifs gränzende Bleichgelbe abschiessend, noch mit dem Glimmer, dem zweiten Theile der Mischung letzterer Bergart durchmengt, und Quarzkörner eingemischt, aber alles ohne Zusammenhang. Im Granitgebirge ist der Letten, welcher zuweilen die Ausfüllung der Gangklüfte und Gänge macht, meist ganz weifs, zuweilen roth, auch mit Quarzkörnern vermengt, und trägt noch Spuren von Glimmer in sich. Bey der Grauenwacke, findet man oft den Uebergang zum Quarz sehr deutlich, so auch beym Gneufs und beym Granit; er scheint sich aus der ganzen Mischung dieser Gebirgarten, auf die Gänge abgesondert, und auf diesen, zu einen besondern Körper zusammen gefügt zu haben. Verhärteter Letten, den wir so oft auf Gängen antreffen, noch mit anklebenden Spuren von Glimmer, wenn die Mischung der Bergart dergleichen enthält, können wir zwischen den, blos aus aufgelösten Gebirgarten bestehenden Gangarten, und den schon festern Quarzen und Späthen aller Arten und Mischungen, aufs Mittel setzen. Oft sind diese festern Gangarten, besonders die Späthe, noch von so wenig Zusammenhalt, dafs man sie gar leicht zerreiben kann, sie sitzen in dünnen Schnüren oft an solchen Letten an, der die ganze Bergart, nur aufgelöst, zerreiblich, und in geänderter Farbe wirklich ist, fassen diese in fester Gestalt ein, oder liegen an der einen Seite nur an ihr an. Am besten lassen sich da Beobachtungen für diesen Zweck anstellen, wo mehrere Gänge oder Gangklüfte, in wenig Entfernung neben einander in den Gebirgen erst hinlaufen, und dann auf einem Punkte zusammen kommen. Es sind hier Keile von der Gebirgart zwischen (*) den Gangklüften und Gängen eingeschlossen, die mit Gangarten umhüllt sind, selbst der Bergart wohl noch ähnlich, allen ihren Theilen nach sie völlig selbst noch sind, aber doch sehr verändert, in Ansehung der Farbe, des Zusammenhalts, und der Proportion der Theile der Mischung, wenn die Bergart aus mehrern gemischt ist. Auch sind, wenn dergleichen zusammen gekommene Gänge und Gangklüfte einen grofsen Umfang, Breite, oder nach dem

Ausdruck

(*) Tafel II. und III.

Ausdruck des Bergmanns Mächtigkeit einnehmen, mehrere groſse und kleine Stücke, in den Raum des Ganges, von der Bergart wie herein geſtürzt, die ebenfalls jenes veränderte Anſehen, und doch noch viel Aehnlichkeit mit dem Queergeſtein haben. Mehrere Stücke von dieſen, ſind wieder mit Schnüren von Gangarten groſser Verſchiedenheit durchſetzt, verlaufen ſich in der Bergart. ——

Das ganz Gleichförmige, ſucht man auch hier in der Natur vergebens. Die Abwechslungen unzähliger Mannichfaltigkeiten von Punkt zu Punkt, gehen wirklich ins Unendliche, laufen oft, ohne craſſe Gränzabſchnitte, in ſchlank in einander übergreifenden Kettenfügungen, zu einer unabſehbaren Reihe fort. ——

Unter den Gangarten, erſcheinen nun jene vorzüglichſten Körper des Mineralreichs, wornach der Bergmann ſo eifrig ſtrebt, die Erze der Metalle, Halbmetalle, und brennlichen Weſen, und einige der Metalle ſelbſt, ſchon in ihrer völlig metalliſchen Geſtalt. Sie ſitzen cryſtalliniſch zwiſchen den übrigen Gangarten, wo dieſe druſig ſind, ſchlieſsen an ſie an, indem ſie von ihnen eingefaſst ſind, unvermengt mit ihnen, im Mittel ganz rein aus ihnen beſtehender Streifen; verlaufen ſich an ihren Seiten, bey blos eingeſchloſſenen Partien, auch wohl (*) in innigſter Vermengung in der Gangart. Sie ſitzen auch angeflogen in dünnen Blättern, oft ſo fein aufgetragen wie der zarteſte Staub, wie die ſehr verdünnte Farbe eines leichten Pinſelſtrichs, auf den Späthen, Quarzen, Hornſteinen, und übrigen Ganggeſteinarten, oder vom Bergmann ſo genannten tauben Gangarten. Auch ſelbſt auf den Bergarten ſitzen ſie, wenn dieſe von Gangtrümmern eingeſchloſſen ſind, oder nahe an ſelbigen ſich finden; oder ſind ihnen feinkörnig untergemengt, bis zur Unkenntlichkeit für das bloſse Auge. Zuweilen haben die reinen Erzſtreifen, in ziemlich deutlich zu bemerkenden Abſchnitten, (**) die Gangart zu einer Seiteneinfaſſung, die der Bergmann Saalband nennt, und dieſe verläuft ſich an ihren Seiten in die Bergart, unmerklich entweder, oder auch mit ziemlich merkbaren Abſchnitten,

(*) Tafel II. und III. und IV.

(**) Tafel IV. Nro. 3.

ſchnitten, doch ſo, daſs ſie mit derſelben noch zuſammen hängt. In manchen andern Fällen, iſt die, neben den Erzen ſich findende Gangart, getrennt von der Gebirgart, wo ſie an derſelben anliegt, und es ſitzt zwiſchen ihr und der Bergart, auch wohl zuweilen noch ein dünn eingefütterter Letten. Oft iſt mit dem Gemenge von Erz, Gang und Bergart, ſo zuſammen gemiſcht entweder, daſs man den Abſchnitt des einen vom andern nicht erkennen kann, oder mit unterſcheidenden Gränzen des einen vom andern, der Gang erfüllt. Seltner ſind die erwünſchten Fälle, wo die Erze rein, unvermengt mit tauben Geſteinarten, die ganze Mächtigkeit des Ganges einnehmen, und unmittelbar mit ſcharfen glatten Flächen an die Bergart anſchlieſsen, die oft glänzend wie Spiegel ſind. Oft macht ein ſchmaler Lettenſtreifen die Gränze zwiſchen dem, in feſten Gangarten ſitzenden Erz, und zwiſchen der Bergart, oft aber auch iſt einem Streifen Letten, der an einem Streifen Quarz, Spath, oder andrer feſter Gangart anliegt, das Erz zart eingemiſcht, und in der feſten Gangart ſitzt nur hin und wieder, zwiſchen den Blättern des Spathes, auf den Klüften des Quarzes, wenig angeflogen Erz, oder auch wohl gar keins. —— Die Reihe mannichfaltiger Abwechslungen, iſt auch hier unabſehbar lang, daſs es daher doch nur vergebner Verſuch ſeyn würde, wenn man die Beſchreibung, auch nur der mehreſten wagen wollte. —— Allgemein bemerkt man allenthalben, daſs ſtreng geradlinicht auch hier nichts iſt. In zackigter gerader Linie, wenn ich ſo reden darf, auch nur wenig. Der bald mehr gebogenen harten zackigten, bald ſchlanken Linden, Biegungen, Wendungen, und Krümmungen, ſo gar Zirkel, ſind eben ſo viele, als ſie verſchieden von einander ſind; und die mehreſten ſind wellenförmig, ſo geſchlängelt, wie wir den Kalkſinter, oder den feinen Sand in den Betten der Bäche und Flüſſe, durch die Schwalen des Waſſers da abgeſetzt, und in Schlangenfiguren getrieben finden, wo des zudringenden Waſſers entweder wenig iſt, oder wo es doch einen nicht allzu reiſſenden Abzug hat, wo es ein wenig angedämmt iſt. Selbſt ſolche Figuren finden ſich in den Gemengen der Erze, Späthe, Quarze, und übrigen Geſteinarten auf den Gängen, auch in den Bergarten, und auſſer den Gängen, die ganz vollkommen den Windungen, Zirkeln, und Bogenſtreifen ähnlich ſind, welche wir an den Aeſten der Bäume, im vegetabiliſchen Reiche finden. Streifen, nach dem Fallen der Gänge neben

einander geſchichtet, von nur einigen, oder von mehrerley Arten Ganggeſteins, als Quarz, Fluſsſpath, Calcedon, Kalkſpath, Jaſpis u. d. g. und Erz, von Linien und Zollendicke, auch noch dicker, die merkbaren Abſchnitte zwiſchen ihnen allemal wellenförmig, und allemal in Hauptrichtungen wieder gebogen laufend, finden ſich allenthalben am häufigſten, und oft ſo ſchön auch in ihren Farbenabwechslungen, als die, mit den ſchönſten Farben beſtgeſtreifte Blume des Gartens. Eins iſt auffallend allgemein bey dieſen ſo verſchiedenen, auf den Gängen aneinander geſchichteten Geſtein- und Erzarten. Es iſt nirgends Anſchein davon vorhanden, daſs die ſpecifiſche Schwere dieſer verſchiedenen Körper, auf die Lage und Stellung ihrer Streifen, den geringſten Einfluſs gehabt habe, wenigſtens iſt mir nie ein Fall der Art vorgekommen. Die Streifen derſelben, wenn deren ſich finden, (*) liegen mehrentheils nach dem Fallen des Ganges, wenn gleich nicht ſtreng parallel mit demſelben, zuweilen ſchlangenförmig, bald das Hangende, bald das Liegende berührend, zuweilen in Zirkeln und Bogen verſchiedenen Umfangs, aber nie rechtwinklicht mit dem Fallen des Ganges, oder wenn ſeine Richtung perpendikular iſt, vom tiefern Punkte nach den höhern aufgeſchichtet.

Die wichtigſte aller Bemerkungen von den Gangarten beſtehet darinne, daſs Erze, welcher Art ſie auch ſeyn mögen, ſelbſt gröſsere Maſſen von Späthen, Quarzen, und andern gemeinen oder tauben Gangarten, am häufigſten nur da gefunden werden, wo mehrere Gänge und Gangklüfte zuſammen kommen, gar nicht, oder nur in geringer Quantität, und ſehr ſelten in beträchtlicher Entfernung von ſolchen Punkten. Ich nehme dieſes allgemein, und behaupte es nach den Erfahrungen, die ich ſelbſt zu machen, oder die ich in glaubhaften Schriften über dieſen Gegenſtand, erwähnt zu finden Gelegenheit gehabt habe. Freylich macht man ſich nicht immer ein ſolches Bild von den Gängen, als ſie in der Natur wirklich haben, und da geſchiehet es denn wohl, daſs man entweder, da wo deren doch wirklich ſind, ganz und gar keine, oder doch wo man einen nicht abläugnen kann, wenigſtens nicht mehrere findet. Daſs mehrere zu einander kommen, ſich vereinigen, und durch einander

durchſetzen,

(*) Tafel IV. Nro. 3. Tafel II.

durchſetzen, kann man nicht allemal auf dem Punkte ihrer Vereinigung genau ſehen, man muſs dann, um dennoch Ueberzeugung davon zu erlangen, daſs es geſchehe, die Gänge auſſer dieſen Vereinigungspunkten aufſuchen. Auf mehrern Punkten indeſſen, ja auf den mehreſten, kann man deutlich ſehen, wie Gänge an einander heran, mit einander fort, und durcheinander durchſetzen. Sie bringen dann Veränderungen auf dieſen gemeinſchaftlichen Punkten hervor, die auch für ſolche Gegenden der Vereinigung von Gängen, wo man das Ueberſetzen derſelben, an ſichtlichen Unterſcheidungszeichen des einen vom andern, nicht bemerken kann, die Beweiſe geben können, daſs mehrere beyſammen ſind. Es ſind dieſes groſse Maſſen von Gangart, Quarz, Spath, Hornſtein u. ſ. w. mehrere Trümmer oder Gangklüfte, woraus der Gang beſtehet, gröſsere Mächtigkeit deſſelben, mehrere Zerrüttung des Nebengeſteins überhaupt, und mehr Veränderung deſſelben in ſeinem Zuſammenhalt, Miſchung und Farben, als auf ſolchen Punkten, wo mehrere Gänge nicht beyſammen ſind. Auch dieſes ſchon, daſs die Gänge auf den Vereinigungspunkten, nie in der Linie ihrer Fortdauer, in die Länge ſo wohl, als in die Tiefe bleiben, die ſie auſſer ſolchen halten, kann die Vermuthung von Zuſammenkunft mehrerer geben, wenn man gleich auch weiter keinen ſichtlichen Beweis davon haben könnte; denn oft wird, der eine oder der andere von den zuſammengekommenen Gängen, an dem einen oder dem andern Endpunkte der gemeinſchaftlichen Linie, nicht weiter gefunden.

Nicht immer *ſcharf*, oder nur *allein* auf dem Mittelpunkte, wo Gänge zuſammen kommen, oder auf der gemeinſchaftlichen Linie, die ſie mit einander machen, ſitzen die Erze, aber doch allemal ſolchen Vereinigungspunkten ſehr in der Nähe, auf dem einen oder dem andern der Gänge, welche ſich vereinigen, und wenigſtens bis auf den Vereinigungspunkt heran, wenn auch nicht mit auf demſelben. Solche Erzpunkte, wenn ſie ſcharf auf den Vereinigungspunkten mehrerer Gänge liegen, ſcheinen ordentlich mit tauben Gangarten von Quarz, Spath u. ſ. w. oft auf einen ziemlich weiten Umfang, erſt in Zerſtreuung zwiſchen der aufgelöſten Gebirgart auf den Gängen, dann zuſammen gedrungener, umhüllt zu ſeyn. Es liegen in dieſen erſt kleine Partien von Erzen, anfangs entfernter von einander, dann näher bey einander, und gröſsere Partien,

bis

bis zu dem reichſten Punkte, und nicht ſelten liegen eben ſo die Erze der brennlichen Weſen und der Halbmetalle, in den Gangarten zerſtreut um die Erze der Metalle her, und ſind auf dem reichſten Punkte der letztern ihnen untergemengt. Liegen die Erze auſſer den Vereinigungspunkten der zuſammengekommenen Gänge; ſo ſchlieſsen ſie mehrentheils an dieſe mit den zuſammen gedrungenen reichſten Erzen an, und verlieren ſich nach und nach, in mehrerer Entfernung von ihnen. Weit entfernt von ſolchen Punkten der Vereinigung, ſind ſelten die Gänge mit etwas mehr, als aufgelöſster Gebirgart, oder mit bloſsen Letten, den einzelne Partien Spath, Quarz, oder andere taube Gangarten durchſetzen, ausgefüllt, und ſie ſind gewöhnlich ſodann auch ſehr ſchmal. Auch ſelbſt auf den Erzpunkten, auf den gemeinſchaftlichen Linien mehrerer Gänge (ich darf dieſe Gewiſsheit nicht übergehen, ſo fatal ſie auch dem Bergmann iſt) wechſelt arm und reich mit einander ab. Wenn in einem Mittel von 10 und 20 Lachter Tiefe, der Reichthum groſs war, ſo mindert er ſich nach und nach, und im 30ſten Lachter, ſieht man oft keine Spur mehr, von dem höher gelegenen Schatze, der ſich bey weiterm Nachgehen, in vorige Beſchaffenheit nach und nach zuweilen wieder einrichtet, hiermit aber wieder nur Vorbothe, von nachfolgender neuer Verminderung wird. —— Das ſey ſo immer bey den Erzen, weil wir es nicht ändern können, aber nie bey unſrer Freundſchaft, in der ich verharre

der IHRIGE.

Dritter

Dritter Brief.

Ueber den Umlauf der Flüſſigkeiten.

Jetzt will ich IHNEN von dem das Wichtigſte noch erzählen, was ich über das Durchdringen der Waſſer, bis auf das Innerſte der Gebirge, deren Umlauf in den Felsmaſſen, über die daneben gefundene Wärme, und den, meiner Vermuthung nach hieraus entſtandenen Veränderungen bemerkt habe. So mannichmal ſind mir durch ihren Zufluſs, die Schritte innerhalb der Gebirge ſchwer, mehrmalen ſogar unmöglich gemacht worden, ich habe ſie alſo, dieſe allenthalben ſich findenden Waſſer wohl bemerken müſſen, wie ungelegen ſie mir auch immer kamen. Nirgends war ich ſicher vor ihnen, allenthalben war es mit Koſten, oft mit den beträchtlichſten verbunden, ihren Hinderniſſen auszuweichen, und ich ſah, ſie quälten andere Bergleute um und neben mir, eben nicht weniger als mich. Gleichwohl ſchien es mir, als wenn man nicht allemal dieſem ſteten, durch nichts aufzuhaltenden Durchdringen der Waſſer, ſchlechterdings durch alle Theile der Felsmaſſen aller Arten, den gehörigen Antheil an den, in den Gebirgen ſich zeigenden Veränderungen zuſchreiben wollte. Man ſprach mir ſogar oft, vom gewaltigern Feuer etwas vor, daſs dieſes alle Veränderungen innerhalb der Gebirge wirke, oder gewirkt habe, indeſs mein Fahrkleid von Waſſern, die aus dem Felſen allenthalben her auf mich ſtröhmten, durch und durch ſo naſs ward, daſs es triefte, und ich in Mitteln mich erſchöpfte, durch anzulegende Maſchienen, dieſe Bäche zudringender Waſſer von den Bauen wegzuſchaffen, die durch ſie gehindert wurden. Das löſchte nun freylich den Glauben, an die gewaltigen *allgemeinen*, und *alleinigen* Feuerwirkungen, ziemlich bey mir aus. Es war mir ſchwer, und iſt es mir noch, auf eine gegenwärtige,

allenthalben ſich fühlbar auf mich drängende wirkende Urſache, blos allein darum nicht zu achten, weil eine andere abweſende, durch nichts ſich gegenwärtig zeigende, höchſtens nur mögliche, eben dergleichen Wirkungen hervorgebracht haben könnte, oder auch in andern Gebirgen, und unter ganz andern Umſtänden, Aehnlichkeiten jetzt noch wirklich hervorbringt. —— Es wird ſich in der Folge dieſes Briefs zeigen, wie wir beyden dieſen mächtigen Hülfsmitteln der Natur, dem Feuer und dem Waſſer, innerhalb der Gebirge Gerechtigkeit wiederfahren laſſen, beyde zuſammen, in verſchiedenen Graden verbunden, erkennen müſſen.

Feucht iſt jedes Fleckchen in den Felsmaſſen, das iſt, wenigſtens ſo weit, bis auf das Innerſte mit Waſſer durchdrungen, daſs wir, ohne draufſtehende Tropfen zu finden, doch das Daſeyn deſſelben, durch die bloſsen Sinne, eben noch empfinden können. Auch in den gröſten Tiefen fand ich dieſes, und ſelbſt dann noch, wenn durch horizontale Zügänge vom Thal in den Berg herein (durch Stölln) den Waſſern ſchon Abführungen verſchaft, oder durch Maſchienen ſie auszuſaugen, oder auszuſchöpfen, ſchon eingerichtet war. Man iſt hiervon ſogleich überzeugt, wenn man das Innere der Gebirge, mit dem Bergmann ein einzigesmal nur beſucht, und ſelbſt jeder Felskeller, er habe auch noch ſo wenig Bedeckung über ſich, enthält ſchon Beweiſe davon. In groſser Tiefe, ſoweit ſie bisher hat erreicht werden können, findet man keine Veränderung hierinne. Man darf, wenn man ſich im Innern der Gebirge umſieht, das Geſtein nur mit dem Finger berühren, darf jedes abgeriſſene Stück, ſo klein, wie man nur immer will, zerſchlagen, es wird ſich der Beweis vom *Feuchtſeyn*, allemal noch ſehn und fühlen laſſen. Selbſt da, wo die Felsmaſſe feſt, ohne alle Spalte, ſo ganz und hart iſt, daſs mit dem beſten Stahl, von der geſchickteſten Hand angewendet, doch nur ſehr kleine Stückchen losgeſtuft (vom Ganzen abgetrennt) werden können; wo ſie, beym kräftigen Aufſchlagen auf die Arbeitszeuge, ſogar Staub giebt, der dem Arbeiter auf die Bruſt fällt, und ihn ungeſund macht; iſt doch immer noch Feuchtigkeit vorhanden, die ſich ſelbſt dadurch merkbar macht, daſs der,

bey

bey der Arbeit umherfliegende Staub, noch während der Arbeit, auf die Felsmaſſe wieder anklebt, von der er eben abgeſchlagen wurde. Bleibt eine ſolche Arbeit nur kurze Zeit ohne Betrieb ſtehen, ſo wird ſie durch den mehrern Zudrang der Waſſer, womit die ganze Maſſe durchfeuchtet war, ſo überkleiſtert, daſs man oft ſelbſt die Spuren, die das Arbeitszeug (Gezähe) im Felſen zurücklies, nicht mehr ſehen kann. Die Gewiſsheit hievon, drängt ſich dann am merkbarſten auf, wenn man darauf ausgeht, die Farbe, die Miſchung der Beſtandtheile, das Gewebe, die Bauart des Geſteins, in ſeiner Geburtsſtätte genau zu beſehen. Man iſt in der Beſchaffenheit, die man findet, ſogleich wenn man hintritt vor den Felſen, ſchlechterdings nicht im Stande, etwas befriedigendes hierüber zu unterſcheiden. Man muſs friſche Brüche, durch Abtrennen mehrerer Felsſtücke machen, und ſelbſt hierbey muſs man ſich begnügen, nur über einen kleinen Raum auf einmal die Beobachtung anzuſtellen, denn will man ſich einen gröſſern hierzu frey machen: ſo iſt, während daſs man mit dem Aufſtuffen von der einen Seite, eines Ortes zum Beyſpiel, nach der andern fortgeht, ehe man noch über ein paar Händebreiten fortgekommen iſt, vieles von der Stelle, wo man die Aufdeckung anfing, ſchon wieder mit einer Hülle von aufgeklebten Staube zugedeckt. Es wird hierdurch, wenn man etwas über dergleichen Beobachtungen zeichnen will, die Arbeit ungemein erſchwert. Man kann das Ganze, was gezeichnet werden ſoll, nie anders, als in ſehr kleinen Theilen nach und nach ſehen, und muſs dann hieraus, wie das Ganze ausſehen müſste, wenn man es auf einmal überſehen könnte, ſich denken, und ſo zeichnen. Da in allen Gebirgen, vorzüglich in denjenigen, wo Erze der edlen Metalle ſo ſelten in groſsen Maſſen, am gewöhnlichſten nur auf ſchmalen, oft einen Zoll, ja wohl nur eine Linie mächtigen Gängen, nur wie die feinſten Schnüre, zwiſchen den Felsmaſſen hinlaufend gefunden werden, alles darauf ankömmt, auch die feinſten Spaltungen des Geſteins nicht unbeobachtet zu laſſen, indem ſie, wenn auch ſelbſt auf ihnen noch kein Erz ſich findet, doch oft, wenn man ſie verfolgt, zu den beſten Erzen führen: ſo iſt hierbey das alsbaldige Ueberkleiſtern des Geſteins, durch die zudringenden Waſſer, das

ſich

ſich doch ſo durchaus allenthalben findet, ein ſehr ungelegnes Eräugniſs. Sehr viele Fälle ſind mir vorgekommen, daſs auf einer höchſt unbeträchtlich ſcheinenden Spalte im Geſtein, die der Arbeiter, ſelbſt während daſs er ſie durchbrach, kaum bemerkte, wenn man ſchon mehrere Lachter mit der Arbeit über ſie hinausgegangen war, und oft ſelbſt nach Iahrhunderten erſt, ein Zufall auf ſie zurückführte, bey nur geringen Verſuchen darauf, die beſten Erze entdeckt worden ſind. Mehrere dergleichen Fälle, haben mir im Churſächſiſchen Erzgebirge, im Bergamtsrefier Marienberg, die beſte Nahrung gegeben. ——

So wenig nur mit Waſſer erfüllt, in der vorbeſchriebenen bloſsen *Feuchtigkeit*, wo der Bergmann das Geſtein auch wohl noch trocken nennt, finden ſich indeſſen, innerhalb der Felſen auch nur die wenigſten Gegenden, die der Bergmann zu bearbeiten hat; die nur, im feſten Queergeſtein, entfernt von Gängen, wo es ohne alle Spalten und Steinſcheiden, Klüfte oder Gänge iſt, oder wo dieſe letztern doch ſehr ſchmal, und die Körper, welche ſie enthalten, mit dem dran liegenden Neben- und Queergeſtein, ohne alle Ablöſung in ein feſtes Ganzes zuſammen gewachſen ſind —— und wie ich durch Zuſammenhaltung der äuſsern Geſtalt der Gebirge, mit den vom Bergbau, nach ihrem Innern angelegten Zugängen oft gefunden habe, *nur auf den Höhen der Berge*, *nicht nahe den Thälern*, *oder gar in denſelben.* —— Auf den mehrern Punkten dieſer Zugänge des Bergmanns in das Innere der Felſen, wird die Menge des Waſſers gröſser in der Felsmaſſe bemerkt, und es hat mehr Zudrang. Es ſetzen ſich feine, und ſtärkere Tropfen deſſelben, auf den entblöſsten Flächen des Felſens allenthalben an. Die Waſſer ſchwitzen ſo blos aus, oder wenn ihre Menge, und der hinter ihnen liegende Zudrang ſtärker iſt, tropfen ſie herunter, und flieſsen zuſammen, wie aus einem Schwamm, der mit Waſſer überfüllt iſt. Dieſer ſchon ſtärkere Beweis vom Daſeyn der Waſſer, findet ſich auf ſeinen Punkten eben ſo, wie die zuerſt beſchriebene geringere Feuchtigkeit, durch die ganze Maſſe des Steins, auch da, wo dieſe im geringſten nicht geſpalten iſt, nahe unter der Oberfläche der Erde, und in groſser Tiefe, auch dann

noch,

noch, wenn die Berge ſchon allenthalben mit Zugängen durchſchnitten, und durch dieſe den ſich ſammlenden Waſſern allenthalben ſchon Abzüge verſchaft worden ſind. In allen den Arten von Felsmaſſen bemerkte ich dieſes, die ich bis jetzt noch kenne, und zu durchfahren Gelegenheit gehabt habe, ſie mochten aus regelmäſsig abgetheilten kurzen oder langen, dünnen oder dicken, über einander her gethürmten oder neben einander geſtellten Lagern aufgebauet, oder wie eine ganze Maſſe ohne alle in einander eingreifende Steinſcheiden hingegoſſen ſeyn; aus gemengten oder einfachen Geſteinarten, aus gleichartigen oder ungleichartigen Schichten beſtehen.

Auf allen den mannichfachen Trennungen der Felsmaſſen, die ich IHNEN im zweiten Briefe Seite 13 u. w. ſo umſtändlich beſchrieb und claſſificirte, haben dieſe Waſſer, womit bey geringerer Menge alles *durchfeuchtet*, bey gröſserer alles *durchnäſst* iſt, ihre eigentlichen Sammelplätze. Man findet ſie da in Tropfen die einander jagen, in Ströhmen herausrieſeln, ſelbſt oft mit gröſserer Gewalt herausſpritzen, ſogar in ſtarken Bächen ſich durch die Felſen ſtürzen, je nachdem die Trennungen von mehr oder weniger Zwiſchenraum zwiſchen den getrennten Theilen, und deren mehrere auf einen Punkt zuſammenſtoſſend ſich finden; die Menge der Waſſer, und der hinter ihnen liegende Druck gröſser oder kleiner iſt. Auf allen den Zugängen, mit welchen der Bergbau in die Felſen hinein geht, findet man dieſes, und allemal da ſtärker, wo ſie in Thälern, am Fuſse der Berge liegen, oder näher unter der Oberfläche der Erde, und zu ſolcher Zeit, wenn in heftigen Regen, oder bey ſchmelzenden Schnee, Waſſermaſſe gnug auf dem Aeuſſern der Berge liegt, und mit ihrem mächtigen Druck in ihr Innerſtes ſich herein zwingt. Bey den hierüber oft angeſtellten Beobachtungen habe ich mir allemal zugleich mit den Beweis geholt, daſs der Zudrang der Waſſer unläugbar nur von dem höhern nach den tiefern Punkt geſchiehet, nicht umgekehrt. Und wenn auch gleich zuweilen ein gewaltiges Treiben der Waſſer, eine aufwärts wirkende groſse Gewalt, ſo wie bey Fontainen, mich irre machen wollte: So fand ich doch immer bey genauern Nachforſchen aus einem von ſehr nahe liegenden höhern Punkten herwirken-

den Drucke dieses herrührend. Bey starken Fluthen, wenn auf der Oberfläche der Erde des Wassers nach und nach mehr wird, gab mir die oft wiederholte Erfahrung, dafs innerhalb der Gebirge die zudringenden Wasser in gröfserer Menge und Gewalt nicht augenblicklich sodann gespürt wurden wenn der Regen erst anfing, der Schnee eben schmelzte, sondern erst nach einigen Tagen, zuerst in den obern Bauen der Gruben, und nach und nach tiefer, so viel mehr Gewifsheit für diesen Erfahrungssatz, und Beweis noch dazu, dafs der Zuflufs nur von aussen her, und aus der Athmosphäre geschehe. Eben so dauert auch innerhalb der Gebirge der starke Wasserzuflufs allemal noch einige Zeit länger fort, wenn auf der Oberfläche derselben der Zugang aus der Athmosphäre schon aufgehört hat. Ist trockne Witterung auf der Oberfläche der Gebirge, so ist auch in ihrem Innern der Wasserzuflufs nicht stark, und vermindert sich immer mehr, je länger die trockne Witterung anhält, ob er gleich nie ganz aufhört. Eben so sind die Sommermonathe, und wenn es auch zuweilen in denselben ansehnlich und anhaltend regnet, bey dem Zuflusse der Wasser im Innern der Gebirge sehr merkbar. Zu solcher Zeit ist dieser Zuflufs nie stark, die auf der Oberfläche der Erde sodann stehenden Gewächse erfordern viel Feuchtigkeiten zu ihrer Vegetation, sie nehmen also den gröften Theil der Näfse aus der Athmosphäre weg, und im Innern der Felsen mufs also wohl der Wasserzuflufs gering seyn.

Sie wissen es so gut wie ich, *bester Freund*, dafs dieses zusammen nicht blos ersonnene Theorie, sondern allgemeine Erfahrung, anerkannt von allen praktischen Bergleuten ist, die jeder der nicht schläft, dazu benutzt, solche nach ihr abgemodelte Anstalten möglichstermafsen vorzukehren, als die Sicherstellung seiner Baue innerhalb der Gebirge erfordert. Sind Gruben mit einem grofsen Zuflusse von Wasser schon beschwert: So vermeidet man es sorgfältig, von diesen aus mit Bauen weiter in die Gebirge sich auszubreiten, besonders in solche Gegenden fortzugehen, wo man mehrere und mächtige Klüfte und Gänge schon weifs, oder nur vermuthet; oder durch Thäler, besonders in minderer Tiefe durchzugehen, und wenn Flüsse darinne

liegen. Vernachläſſigung dieſer Erfahrung hat manch wichtiges Bergwerk in Gefahr geſetzt, wohl gar völlig zum Erliegen gebracht. Auf die ſtärkern Waſſerzugänge bey heftigen und lang anhaltenden Regen, oder wenn die Schneewaſſer gehen, bauet man Fluthkünſte, die, wenn es an der Oberfläche der Gebirge trocken iſt, auſſer Umgang ſind, ſogleich aber angeſchützt werden müſſen, wenn anhaltende naſſe Witterung einfällt. Man beobachtet es ſorgfältig, dem Ablaufe der Waſſer an der Oberfläche der Berge fortzuhelfen, und legt zu dieſen Zweck in allen ſchicklichen Gegenden Fluthgräben an, indem man innerhalb derſelben alles anwendet, die bey aller Vorſicht doch noch zudringenden Waſſer wenigſtens in den obern Regionen zu behalten, ſie wo möglich alle auf die Stölln zu bringen, und auf dieſen nach dem nächſten Thale abzuführen. Man ſpart weder Mühe noch Koſten, dieſe (die Stölln) ſo vorzurichten, daſs ſie keine Waſſer wieder fallen laſſen, das iſt, alle mit denſelben durchbrochene Gänge, Klüfte, und übrige Spaltungen des Geſteins, in die nur einigermaſsen Waſſer eindringen können, ſo zu verſtopfen, oder ſelbſt durch unterlaſſenes Aushauen der Erze, die ſich darauf finden, ſie in hinlänglicher Stärke ſo ganz zu laſſen, daſs keine Waſſer ſich darauf einziehen, und tiefern Punkten zufallen können.

In den eben angeführten Fällen fürchtet ſich der Bergmann vor den Waſſern, und hütet ſich vor ihnen wie er nur kann. Es ſind aber andere Fälle, wo er dieſe Furcht nicht hat. Wenn er mit Stölln, oder andern ihnen ähnlichen horizontalen Zugängen in die Gebirge, im Queergeſtein, oder ſchon auf Gängen, Gänge aufſucht: So ſiehet er es ſehr gern, wenn ſich auf Klüften oder Steinſcheiden, die im Bezirk ſeiner Arbeit im Geſtein vorfallen, zumal wenn er bisher nichts davon ſpürte, nach und nach Waſſer einfinden. Er urtheilt aus dem mehrern Andringen der Waſſer allemal, daſs er bald Klüfte oder Gänge überfahren, und dabey vieleicht, zumal wenn er ſchon auf einem Gange ſeine Arbeit treibt, Erze antreffen werde. Das erſtere geſchiehet gewiſs allemal, und iſt alſo die Beſtätigung des Beweiſes, daſs Klüfte und Gänge, und alle Arten Steinſcheiden, die Waſſerbehälter in den Gebirgen ſind; und das letztere trägt ſich auch oft zu, iſt mir oft erfreuend

freuend begegnet, doch seltner da, wo der Zuflufs der Waffer unmäfsig reifsend, und ftark war. Sind grofse Drufenlöcher auf den Gängen, fo können die Waffer, womit diefe angefüllt find, den Arbeitern oft felbft gefährlich werden. (*) Man hat Beyfpiele gehabt, dafs wenn die Arbeiter auf Gängen, an folche mit Waffer erfüllte Drufenlöcher heran kamen, zuweilen durchgebohret wurde, und dann durch das Bohrloch die Waffer in mehrern Tagen erft abliefen. Man fand hierauf oft das Drufenloch mit den fchönften Cryftallifationen befetzt, oft reiche Erze darneben.

Wenn ich, nachdem was ich bisher erzählte, gleich bekennen mufs, dafs mir auf meinen Wegen unter der Erde, in den Gegenden und Gebirgen, wo ich fie zu gehen hatte, die allenthalben fich findenden Waffer am mehreften und fühlbarften zur Beobachtung aufgeftofsen find: So habe ich doch auch allemal daneben mit, wenn gleich gewöhnlich nur in mindern Graden, auch *Wärme*, alfo Beweis von dafeyender Bewegung der im Innern der Felsmaffen ausgebreiteten Feuermaterie empfunden. Es bleibt fich (wohl zu verftehen in unfern ruhigen unvullkanifchen Gebirgen) diefe Wärme unter der Erde freylich, und zwar immer im mindern Grade mehr gleich. Wenigftens foweit es unfere Sinne empfinden können, bemerken wir keine fo deutlichen Stuffen in ihr, wie beym zuflieſsenden Waffer, wenn wir gleich auch von ihrem Dafeyn überhaupt Ueberzeugung gnug, befonders im Winter erhalten. Wenn wir, indem wir auf der Oberfläche unfrer Berge nach den Gruben gehen, im Winter tüchtig zufammen frieren, fo thauen wir fehr gefchwind auf, fobald wir in die Gruben kommen, und wir finden in der Luft diefer, wenn wir nur tief genug in das Innere hinein gehen, wohin die äuffere Luft nicht mehr dringen kann, an der Stelle der äuffern Kälte eine angenehme leidliche Wärme. Diefe Erfahrung ift bewährt genug, man benutzt auch fie lange fchon zu manchen anfehnlichen Vortheilen beym Bergbau. Wenn äuffere, auf der Oberfläche der Gebirge oft weit hergeführte Waffer auf Mafchienen gebraucht werden, deren Räder auch an der Oberfläche

(*) Von einem ähnlichen Vorfalle fpricht Hr. Ferber in feinen Beyträgen zur Mineralgefchichte von Böhmen Seite 74.

fläche der Berge erbauet ſind: So friert in dieſe im Winter bald Eis gnug, und dadurch wird ihr Umgang nicht allein ſehr erſchwert, ſondern bey nicht gnug Vorſicht wohl gar gänzlich gehindert. Dieſem Uebel weiſs jeder erfahrne thätige Bergmann am gründlichſten, und auf immer dadurch abzuhelfen, wenn er die erkalteten Aufſchlagewaſſer in einem unter der Erde durch die Felſen durchgebrochenen Canal, (Rüſche oder Röſche nennt er ihn) wenigſtens nur ein mäſsig langes Stück fort, und an deſſen Ausgange ſogleich auf das Rad führen kann; oder wenn er das Rad nur auf die Hälfte, oder beſſer noch mit ſeiner ganzen Höhe, oder auch wohl noch tiefer in den Felſen herein legen kann. Auf dieſe Art werden die Aufſchlagwaſſer bald erwärmt, es kömmt, ſo erwärmt, kein Eis mehr in ihnen, und im Rade auf. Wären aber hierzu die Gelegenheiten nicht vorhanden; ſo ſucht man Quellen, die aus dem Innern der Gebirge entſpringen, und führt dieſe zu den Aufſchlagwaſſern auf das Rad. Dieſe, allemal im mäſsigen Grade warmen Waſſer, wärmen auch, ſind ſie nur ſtark genug in ihrem Zufluſſe, die äuſſern kalten ſo an, daſs ſich kein Eis mehr darinne anſetzt.

Hier bey dieſen aus dem Innern, auf den tiefern Punkten der äuſſern Oberfläche der Gebirge, oft ausbrechenden Waſſern, kann man ſchon mehr eine ſtuffenweiſe Verſchiedenheit der Wärme, die ſie unter ſich haben, deutlich gnug durch die bloſsen Sinne noch bemerken. Durchgehends alle ſind im Winter merkbar warm. Sie frieren nur bey der heftigſten Kälte, einige auch niemals zu. Wo ſie ausbrechen, bleibt es, ſelbſt auch zwiſchen dem Schnee oft noch grün, und man empfindet ſogleich ihre Wärme, wenn man die Hand in ſie eintaucht. Doch dieſes letztere, bey vielen dieſer Waſſer, *nur* im Winter; im Sommer empfindet die eingetauchte Hand bey einigen keine Wärme mehr, dagegen ſogar Kälte, und zwar deren mehrere, als die übrigen an der Oberfläche der Gebirge flieſsenden Waſſer zu der Zeit haben; und dieſes ſcheint ſo ziemlich der, wenigſtens unſern bloſsen Sinnen, empfindbare erſte Grad der Wärme dieſer Waſſer zu ſeyn. Für den zweiten Grad kann man die, auch im Sommer der eingetauchten Hand noch fühlbar bleibende, obgleich ſehr geringe Wärme, einiger Geſundbrunnen annehmen.

In diesem Grade fand ich den Gesundbrunnen zu Wiesenbad im Chursächsischen Obererzgebirge, und noch wärmer als diesen, obgleich beyweiten noch nicht heiss, fand ich die auch schon davor bekannte und gangbare *warme* Quelle des Wolkensteiner warmen Bades, ohnweit Marienberg. Einen weit heftigern Grad der Wärme, schon kochende stärkste Hitze, fand ich bey der Töplitzer *heißen* Quelle in Böhmen. Diese mag mit ihrem Nachbar, dem Carlsbader Sprudel, schon nahe an den Grad der vulkanischen Gluth gränzen, die ich nach eigner Empfindung nicht beschreiben kann, die aber auch von den treflichsten Schriftstellern, mit allem ihrem Anhange, sehr umständlich schon beschrieben worden, folglich allgemein und gnug schon gekannt ist, als dass ich hier IHNEN auch nur das wenigste darüber sollte zu wiederholen nöthig haben.

Wenn wir im Innern der Gebirge *Wasser* allenthalben, und die *Feuermaterie in Bewegung*, beydes in so manchen verschiedenen Graden, durch vielfache Ursachen, in verschiedenen Zeiten so mannichfach abwechseln finden: So versteht es sich nun wohl von selbst, dass hieraus auch *Dünste* entstehen müssen, dass durch Hülfe dieser noch mehr und noch tiefer wirkende innere Bewegung in den Felsmassen hervorgebracht, so Gährung und Fäulniss, wie SIE es nennen wollen, angefacht und unterhalten; dadurch manche Trennungen, Absonderungen, und wieder neue Zusammensetzungen, und hierbey wieder so mancherley Arten von Luft erzeugt werden müssen, wodurch die stete Arbeit zu Umwandelungen in der Werkstatt der Natur, immer weiter fortgesetzet werden kann. Und von allen diesen finden wir auch sichtbare Merkmale allenthalben im Innern der Gebirge. Unsere Schächte, zu welchen die Luft auszieht, dampfen sehr sichtliche Dünste aus, und innerhalb der Gruben können wir da, wo der Luftzug nicht sehr lebhaft ist, die dicken Dünste um das Licht herum sehr deutlich sehen, oft fast mit Händen greifen. Ich gebe zu, dass wir viele von diesen Dünsten durch unsere Arbeit, durch den Gebrauch des Pulvers besonders, selbst erregen, aber alle beyweiten nicht, denn auch aus Schächten, wo gar keine Arbeit geschiehet, sieht man doch häufig gnug Dünste ausziehen.

Von

Von einer innern Bewegung in den Beſtandtheilen der Felsmaſſen, giebt uns auch oft der heftigſte Geruch Beweis. Ich habe dergleichen, beſonders in Gruben, ſodann gefunden, wenn ſie lange Zeit mit Waſſer angefüllt geſtanden hatten, und eben erſt wieder gewältiget (davon ausgeleert) worden waren. Faulende Zimmerung war es nicht, wovon der unleidliche, dem von faulenden Thieren ſich nähernde Geſtank kam, denn es war überhaupt wenig Zimmerung da, auch fault dieſe nicht, wenn ſie ganz unter Waſſer ſteht. Sogar fand ich in dergleichen Gruben, die zu Iahrhunderten mit Waſſer angefüllt geweſen waren, das Holz der Zimmerung noch ſo gut, daſs es entweder noch ſtehen bleiben, oder aufs neue wieder zu Zimmerung verbraucht werden konnte. Aber es fand ſich, wenn die Waſſer eben heraus waren, alles mit einem feinen zähen Schlamm, oft mehrere Zoll hoch bedeckt, aus dem kam der heftige Geruch; denn dieſer hielt ſo lange an bis jener weggeſchaft, oder von einem lange Zeit durchgehenden guten Zuge ausgelüftet war. Auch jene bekannte Erfahrung, beſtätiget die innere Bewegung in den Beſtandtheilen der Felsmaſſen, daſs Stücke davon, aus dem Nebengeſtein nahe bey den Gängen, oder aus dieſen ſelbſt weg, wenn ſie anfangs auch noch ſo hart und feſt ſich erzeigen, in der Folge doch ſehr bald zerfallen, und völlig in Staub ſich auflöſen. Da in einer etwas weitern, doch nicht gar groſsen Entfernung von Gängen (denn ſehr fern davon iſt es zu ganz, zu feſt) mehrentheils das Queergeſtein, der häufigen darinne vorkommenden Klüfte wegen, ſehr gute glattbahnige Mauerſteine abgiebt, die auch in der Luft mit ihrer Feſtigkeit gar gut beſtehen: So ſind dieſe im Nebengeſtein, alſo viel näher am Gange, oder gar auf ſelbigen brechenden, wenn gleich oft auch ſehr guten Steine, zum Mauern gar nicht zu gebrauchen, weil ſie ſich ſehr bald in der Luft auflöſen.

Daſs manche Gattungen von Luft in den Gebirgen ſich erzeugen, darüber will ich IHNEN nur von *brennbarer* und *fixer Luft* ein paar Beyſpiele geben. Die letztere ſind unſere im Sommer vorigen Iahres ſo quälend geweſenen Böſenwetter auf dem *Communion Hauptzuge*. In der Grube *Haus Hannover* und *Braunſchweig*, vormals *Stuffenthals Glück* und *Prieſter Aaron*, wurde eine

eine Bouteille damit gefüllt, aus dieser wurden sie in Göttingen probirt, und siehe da! sie waren nach allen damit angestellten Versuchen *fixe Luft*, die, wie jetzt noch bekannt ist, am reinsten aus gährenden Körpern erhalten wird.

Gegen den Schluss des Iahrs 1778, war in *Andreasberg* mit dem *Grün-Hirschler* Stollen ein Durchschlag in die *Weintrauber* alten Grubengebäude im *Beerberge* gemacht worden. Die Wasser liefen anfangs stark, nachher in der Neujahrswoche schwächer, und mit diesen schwächern Wassern entstunden Bösewetter auf dem Stolln, weswegen man eine in der Gegend befindliche Wetterthür zu der Zeit offen hielt, um durch guten Zug die Luft zu verbessern. Steiger und Bergleute fuhren verschiedentlich in diese Gegend, die Bösenwetter zu beobachten, kehrten aber stets bald wieder um, wenn sie bemerkten, dass die Flammen ihrer Lichter anfingen klein zu werden, und bey Engbrüstigkeit einen üblen Geruch in die Nase bekamen. Am 12ten Ianuar 1779, wagten es aber doch endlich ein paar Steiger nachzusehen, wie weit hinter der Wetterthür die Bösenwetter sich wohl gereinigt haben möchten, und fuhren mit ziemlicher Dreustigkeit in die Gegend hin, nachdem sie die Wetterthür hinter sich zugemacht hatten. Kaum waren sie einige 20 Lachter etwan hinter die Wetterthür fortgefahren; so fingen die Flammen ihrer Lichter an klein und blaulicht zu brennen, verlöscheten endlich, da sie sich eben umgedrehet hatten zurück zu kehren, und in dem Augenblicke da dieses geschahe, entzündete sich mit einem heftigen Schlage die ganze Luft um sie her. Ihre Küttel schienen zu brennen, hatten aber nur Löcher bekommen. Der eine wurde am Fusse beschädigt, der andere verbrannte sich die Hände, weil er es auszulöschen immer nach dem Feuer seines Küttels schlug. Die Wetterthür wurde zersplittert, und Splittern davon wurden auf 4 Lachter lang von ihrer Stelle weggeschleudert. Die blos gewesenen Theile dieser Steiger, Hände und Gesicht, waren verbrannt, die Hare aufm Kopfe, und der Augenbraunen angesengt. Eine fast gleiche Erscheinung habe ich in *Freyberg*, obgleich entfernt mit vorgehen sehen. Im Iahr 1769, bey einer sehr grossen Wasserfluth, stieg auch in der Gegend der *Halsbrückner* Hütte, die *Mulde* sehr hoch an, erregte vermuthlich hierdurch auf dem

längst

längſt verlaſſenen, und unter Waſſer ſtehenden *Halsbrückner* Zuge, über den ſie an mehr Orten wegläuft, die auf den alten Waſſern dieſes Zuges ſtehenden Wetter, dieſe ſuchten ihre Ausgänge, und verſchlugen ſich auf ihren Wegen in den Keller eines Bergmanns, der ſehr nahe am *Halsbrückner* Zuge lag. Der Mann ſieht ſeinen wohlverſchloſſenen Keller auf einmal Dünſte, wie Rauch, aus den Ritzen der Thür ausſtoſsen, brennt ein Licht an, und will ſehen was im Keller vorgeht, wo er nichts von gährenden Bier oder andern Getränke ſtehen hatte. Indem er die Thür öfnet, und der Oefnung mit dem Lichte nahe kömmt, entzünden ſich augenblicklich die Dünſte im ganzen Keller mit einem Schlage, thun ihm aber, auſſer wenig Brand, und Verſengen der Hare auf ſeinem Kopfe, und an ſeiner Pelzmütze, weiter keinen Schaden.

In dieſe Claſſe entzündbarer Luft, muſs ich auch wohl noch das Phönomen mit rechnen, welches die Bergleute *Auswitterung* nennen, die Erſcheinung einer kleinern oder gröſsern Flamme, der Beſchreibung nach wie die vom entzündeten Weingeiſt, die, ob ich gleich nicht ſelbſt Erfahrung davon habe, doch nach Verſicherung der glaubhafteſten Leute, zuweilen bey ſchwülen Morgen oder Abenden, im Sommer und Frühling, auf der Oberfläche der Gebirge, auch innerhalb der Gruben, da wo Gänge, und auf dieſen Erze liegen, ſich blicken laſſen. Innerhalb der Gruben denkt ſich der, zum glauben an das Wunderbare ſich ſehr neigende gemeine Bergmann, oft ſeinen fürchterlichen Berggeiſt, bey ſolchen ihm erſcheinenden Flammen, wovon er ſich oft auch einbildet, er drücke ihm braune und blaue Flecke, wenn er nach einer ſolchen ihm vorgekommenen Erſcheinung dergleichen an ſich findet. Eine ſolche Auswitterung ſah im Auguſt des Iahrs 1776, der Oberſteiger Schreiber von der Grube *Jung Fabian Sebaſtian* zu Marienberg, des Morgens noch vor 4 Uhr, als es noch dämmrig war, an der Oberfläche des Gebirges ſeiner Grube, auf einem Punkte, wo einige Zeit nachher ſein Sohn, ein Purſche von etwan 14 Iahren, der mit dem Karren lief, nebſt mehrern dergleichen Purſchen, innerhalb der Grube ein Licht, und ſeiner Meynung nach einen Bergmann dazu ſahe, der ihm ſo ziemlich wie ein Geſpenſt vorgekommen war. Es war dieſer Punkt kaum 16 oder 20 Lachter

 von

von dem entfernt, wo im Iahr 1769, die nachfolgend erwähnten Erze vorkamen, die fich bis zu ziemlich ftarker Wärme, bis zum Rauchen in der Erzvorrathskammer erhitzten, und es wurden nach der Erfcheinung der Auswitterung, fehr viel reiche Silbererze in der Gegend gewonnen, die aber alle fehr leicht auflöslich waren, und ftets, auch nachfolgend von der Befchaffenheit blieben, fich leicht zu entbrennen.

Dafs bey diefen Bewegungen; Auflöfungen, Trennungen vorherbeftandener Mifchungen; Abfonderungen und neue Zufammenfügungen ftatt finden können —— ja, warum nicht müffen? Auch davon findet man Zeugniffe gnug. Ich habe manche fchöne Rothgiltigerz und andere Silberftuffe aus dem Churfächfifchen Gebirge, dadurch eingebüfst, dafs fie fich auflöfste, und in Marienberg waren auf der Grube *Jung Fabian Sebaftian* die Erze, wie ich eben erwähnte, beftehend aus einem Gemenge von Kies, Scherbenkobald, Rothgiltig, Glaserz, und gewachfen Silber, fo gefährlich in Anfehung des Verlufts an Silber, den man dabey haben konnte, dafs man fie, ohne am Gehalt anfehnlich zu verlieren, nicht lange in der Erzkammer durfte liegen, nicht einmal ficher in der Grube konnte anftehen laffen, denn im erftern Fall entbrannten fie oft fo fehr, dafs fie rauchten, (*) und im letztern löfsten fie fich oft zu einem Brey wie Buttermilch auf. Unfere Cementwaffer im *Rammelsberge*, die im Stockwerke zu *Altenberge* in Churfachfen, und in mehr andern Bergwerken, tragen Kupfer in fich, das fie ohne allen Zweifel anderswo aus Zerftöhrungen in fich gefogen haben, und nur erft gegen eine neue Rauberey an Eifen, das man ihnen vorlegt, wieder abfetzen. Der Vitriol, welcher im Rammelsberge fo häufig fich anfetzt, ift doch auch Auflöfung und neue Verbindung. Alle Guhren, die jedem Bergmann bekannt find, die in allen Bergwerken als die feinfte, mit Waffer vermengte Erde, von allen Farben, als Brey, noch ohne Verhärtung gefunden werden, find augenfcheinlich Auflöfungen vorher feft gewefener Körper, verrathen durch ihre Farbe fogar Metalle, die rothen und fchwarzen find eifenfchüffig, die grünen

(*) Seite 119 u. f. meiner im Iahr 1770 herausgegebenen Erklärungen der Bergwerks-Charte, von dem wichtigften Theile der Gebirge im Bergamtsrefier Marienberg.

grünen enthalten Kupfer. Waren weiſse, mit ſehr wenig Grün gefärbt, ſo daſs das Ganze ein lichtes, etwas ſchmutziges Apfelgrün gab; ſo fand ich, ihnen nachbrechend, in den Marienberger Gebirgen einigemal Kupfernickel, Kobald, gewachſen Silber, und andere reiche Silbererze. Eben dergleichen Guhren ſind in manchen Gebirgen noch die einzigen Verräther, wenn man, wie ich oben Seite 31 und 32 erwähnte, über unmerkbare Spalten der Felſen, hinter welchen oft die beſten Erze liegen, längſt ſchon weggeſtolpert iſt; eben ſo wie nach meinem erſtern Briefe Seite 9 und 10 die an der Oberfläche der Gebirge, in Schluchten und ſanften Thälern oft ausbrechenden, mehrentheils eine Fettigkeit auf ihrer Oberfläche tragenden, oder auch Guhren, zuweilen gelbbraun von Farbe abſetzenden Quellwaſſer, die Verräther von daſelbſt liegenden Gängen ſind. Mit dieſer wieder vorträglichen Thätigkeit, gleichen die allenthalben durchdringenden, nie leer gehenden, und ihre Einſchlüſſe immer wieder abſetzenden Waſſer, den Nachtheil, deſſen ich Seite 31 weiter oben in dieſem Briefe erwähnte, das unleidliche Zukleiſtern aller Enthüllung des Geſteins, ziemlich wieder aus. Wir bemerken aber hieraus, und da das Zukleiſtern ſo allgemein iſt, daſs dieſe Waſſer doch ſtets mit Körpern, die ſie aufgelöſst in ſich tragen, erfüllt ſind, und wenn ſie auch noch ſo klar und rein ausſehen.

Wenn die bis hierher beſchriebenen, aus einer Dekompoſition entſtandenen Guhren noch flüſſig, wenigſtens weich noch ſind, und hieran nur die vorgegangene Zerlegung eines andern Körpers ſich erkennen läſst: So finden ſich nun weiter fort, dergleichen Weſen im Innern der Gebirge eben auch, und noch häufiger faſt, die aus einem ſolchen weichen oder flüſſigen Zuſtande bereits wieder in den feſtern übergegangen ſind, und dis ſind die vom Bergmann ſogenannten Sinter, die Tropfſteine aller Art. Die meiſten ſind kalkartig, werden am häufigſten in Gebirgen, deren Felsmaſſe auch Kalk iſt, aber doch, und zwar in ziemlicher Menge, auch in den, aller übrigen Felsſteinarten gefunden. Sie ſind feſt, oft ſo dicht, daſs ſie ſehr ſchöne Politur annehmen, nähern ſich ihr zuweilen nur, ſind aber oft ſogar auch von völlig regelmäſsiger Cryſtalliſation. Man kann hieraus, da man dieſe Tropfſteine

ſteine ſehr oft durch Präcipitation und Coagulation aus den, die Theile zu ihnen, wiewohl mehrentheils unſichtlich in ſich tragenden Waſſern, eben im Entſtehen findet, ſich, wenn man Luſt hat, den ziemlich ſichern Beweis nehmen, daſs wenigſtens *viele* der übrigen Cryſtalliſationen, denen wir das tropfſteinartige Entſtehen eben nicht mehr anſehen, und die wir in der Werkſtätte der Natur allemal nur fertig, nicht im eben vorgehenden Werden finden, auf gleiche Art mit den Tropfſteinen entſtanden ſeyn mögen. Bey allen Cryſtalliſationen möchte ich dieſes eben nicht annehmen, denn ich habe Exemplare von Druſen aller Arten Cryſtalliſationen, auch den feſten quarzigen, ſelbſt in meiner kleinen Sammlung, welchen man mit ziemlicher Gewiſsheit abvermuthen kann, daſs ſie entweder, indem ein vorher feſter Körper von Waſſern zernagt, und etwas davon weggeführt wurde, zurück übrig blieben, und nach und nach durch ſtetes, vieleicht *gährend* durch ſie hinziehendes Waſſer vollends gereiniget, und zu regelmäſsiger Cryſtallenform geſchliffen; oder auf eben dieſe Art, durch unregelmäſsig in einander geworfene Bruchſtücke, ganz uncryſtalliniſcher Körper, die anfangs blos an einander lagen, nach und nach, vieleicht durch noch andere dazwiſchen abgeſetzte Körper, zugleich in ein Ganzes zuſammen geleimt, und auch zur Cryſtallenform gebracht wurden. Daſs bey Hervorbringung aller dieſer Körper des Mineralreichs ſo mancher Art, und auch bey den Cryſtalliſationen, ſehr vielfacher, von einander ſehr abweichender Methoden ſich die Natur bedienen mag, das giebt uns auch diejenige Cryſtalliſation von Gypsſpath zu erkennen, die SIE Naturforſchender Freund! einſt im Altenmann der *Schwarzen Grube* zu *Lautenthal*, völlig in der cryſtalliniſchen Form ſchon, wie SIE mir ſchöne Exemplare davon gegeben haben, aber doch eben aus den Waſſern entſtehend, und noch ſo weich fanden, daſs mehrere dieſer Cryſtallen, als SIE ſie mit dem Finger berührten, zu einem Tropfen Waſſer in ſich wieder zuſammen ſanken. Gleichwohl ſieht man ihnen jetzt das geringſte nicht von ſtalaktiliſcher Entſtehung an. Eben ſo fand ich auf der Stuffe, welche ich vorhin IHREM ſchönen Cabinette zuſchickte, die aus fleiſchrothen ſchweren Spath, mit blauen Fluſsſpäthen beſtehend, gewachſen Silber, Glaserz, und Rothgiltigerz anſitzend, aus der Grube *Palmenbaum* zu *Marienberg* ge-

wonnen

wonnen war, den in eigner Geſtalt, in kleinen Druſen dran ſitzenden, zum geſtrickten zu rechnenden Kobald, als ich ſie in der Grube mit eignen Händen losmachte, noch ſo weich, daſs ich durch den bloſsen Hauch ſeine Formen biegen und zerſtöhren konnte. Ich zweifelte, als ich ſie gewann, daſs es mir möglich ſeyn würde, ſie ohne Beſchädigung IHNEN zuzuſchicken, ich ließs ſie aber einige Zeit in trockner Luft liegen, darinne erhärtete ſich der geſtrickte Kobald in etwas, und nun konnte ſie unbeſchädigt an SIE überkommen. Unſere fein angeflogenen weiſsen Bleyſpäthe, auf der herrlich grünen malachitiſchen Unterlage, wovon die Grube *Glücksrad* am *Schulenberge* im Communionharz, ſo glänzende Stuffen geliefert hat, haben mir wohl oft den Gedanken abgedrungen, daſs eben ſo, wie der Reif an den Bäumen, auch in den Gruben, ſogleich mit dem Anfliegen ſich coagulirende Dünſte, die Schöpfung der Cryſtalliſationen mit hervor bringen, und vervielfältigen helfen mögen. —— Ich bin freylich bey einem ſolchen Reif und Schnee, als er eben fiel, in der Grube, in den Druſen der Gänge nicht geweſen, und ob ich gleich bey mehrern Befahrungen die feinſten Cryſtallen der Bleyſpäthe, und anderer Körper, an allen ſchon ganz bloſsen, oder zum Theil noch verdeckten Seiten unſrer Zugänge in das Innere der Berge, gerad ſo wie den Schnee und Reif an der Oberfläche der Erde ankleben fand: So mag ich doch nichts weiter hier, als die bloſse Vermuthung daraus ziehn: *So könnte es vieleicht geweſen ſeyn.*

Daſs bey den Zerlegungen und wieder Zuſammenfügungen der Körper, innerhalb der Felsmaſſen, oft Theile abgeſondert werden, die beym neu entſtehenden Körper nicht mehr zu finden ſind, das habe ich ganz kürzlich ſehr überzeugend in der *Baumannshöhle* gefunden. Der daſige ſo häufige Kalkſinter, der unter andern auch alle los bey, und über einander liegende Marmorſtücke umhüllt, und ſo dicht iſt, daſs er gute Politur annimmt, iſt durchgehends höchſtens nur iſabelfarben, oft blendend weiſs, wenn er ſich zumal der cryſtalliniſchen Formen mehr nähert. Und doch iſt der Marmor, durch deſſen Auflöſung von dem Waſſer er entſtund, gröſtentheils ſchwarz, dunkelgrau, und nur wenige Flecke, welche die darinn liegenden Conchylien

bilden, ſind licht, dem Weiſsen ſich nähernd. Was dem Marmor die Farbe gab, muſs hier im Sinter, dem neu zuſammen geſetzten Körper, gewiſs weggeblieben ſeyn. So iſt es gewiſs, daſs dem meiſten Bleyſpathe auf unſerm Stuffenthaler Zuge in der Communion, aufm *Glücksrad*, und ſonſt, nichts weiter fehlt, als Brennbares, um wieder Bleyglanz zu ſeyn, durch deſſen Dekompoſition er höchſt wahrſcheinlich entſtanden iſt. Ich könnte IHNEN noch eine Menge mehrerer Beyſpiele hierüber, und auch davon vorlegen, daſs eben ſo, wie beym Zuſammenſetzen eines neuen Körpers, der aus der Zerlegung eines vorherbeſtandenen entſtehet, manche der Theile, woraus dieſer beſtund, in jenen nicht wieder gefunden werden; oft neue Theile auch hinzukommen, die im zerlegten Körper nicht waren; aber die Zeit und der Raum iſt mir zu kurz, und ich muſs IHNEN doch etwas weniges noch von dem *Wachſen* der Erze ſagen.

Wachſen —— SIE wiſſen wie man das nehmen muſs; freylich nicht ſo, wie wir die Aepfel und Birnen auf den Bäumen wachſen ſehen, wie manche, wenn ſie vom Wachſen im Mineralreich hören, dieſen Ausdruck gern nehmen möchten. Wählen wir lieber ein ander Wort, und nennen es *entſtehen*, *bilden* der Erze. Manche läugnen dieſes noch jetzt ab, und ſehr viele wollten es vor wenig Zeit noch, nicht mehr möglich halten, ſondern wollten die Werkſtätte der Natur innerhalb der Gebirge, mit aller Gewalt ganz zugeſchloſſen haben. Ich ſollte meynen, daſs wenn wir einmal Zerlegungen, und neue Zuſammenſetzungen im Mineralreich, nach dem was ich weiter oben darüber IHNEN vorlegte, annehmen müſsten; ſo könnten wir immer auch, und ohne unſer Gewiſſen zu beſchweren, dieſe Zerlegung und neue Zuſammenſetzung bis auf die Erze der Metalle, Halbmetalle, und der brennlichen Weſen ausdehnen. Doch hier ſind es nicht philoſophiſche, ſondern in die Sinne fallende Beweiſe, Erfahrungen, die ich IHNEN vorbringen kann. Daſs Tropfſtein (des Bergmanns Sinter) die Beweiſe der Entſtehung, aus der Zerlegung eines andern Körpers an ſich trage, giebt jedermann zu, und wir finden Spuren dieſer Entſtehungsart auch bey dem brennlichen Weſen, wohin gehörend ich einige ſchöne Stuffen von getropften

Kies,

Kies, in meiner Sammlung habe. Wir finden ſie weiter in dem weiſsen Galmey aus Körnthen, ſogar in dem ſehr ſchönen grünen Bleyſpath von Hofsgrund in Brisgau, von welchen beyden ich ebenfalls ſehr ſchöne Stücke beſitze. —— Wo wollten wir die Verſteinerungen hinthun, die theils wirklich Erz ſind, theils Erz in ſich geſchloſſen haben, wenn wir uns nicht entſchlieſſen könnten, das fortdaurende Entſtehen der Erze, ſo wie jeder andern Steinarten, das doch im Grunde alles nur Umwandlung des einen Körpers in den andern, aus der ganzen Reihe der, einmal im Zirkel der Natur vorhandenen iſt, als wahr anzunehmen? Ich beſitze ſelbſt von IHNEN Holz vom Rammelsberge, das ſehr ſchöner Eiſenſtein worden iſt, ſo wie Blätter eben daher, die Eichenlaub geweſen zu ſeyn ſcheinen, nun Eiſen ſind, (*) und noch vor kurzen habe ich am Tage (an den äuſſern Seiten) dieſes berühmten Berges, (**) ziemlich hoch über den Anfangspunkten ſeiner Schächte an ſeiner Oberfläche (über den Hängebänken nach Bergmannsſprache) doch noch lange nicht auf ſeiner Spitze, mehrere ziemlich ſtarke Lager von einer Menge Seegewächſen gefunden, die Schwefel, und Kupferkies, und Bleyglanz, und Blende, an allen Seiten umgaben. Die Seekörper haben kalkigte Natur beybehalten, ſie brauſsen mit Scheidewaſſer, da hingegen das übrige Geſtein, worinne ſie ſitzen, quarziger Natur, mit Glimmer vermengt iſt, und am Stahl reichlich Feuer giebt. Auch am Iberge, der noch IHR alter guter Bekannter ſeyn wird, habe ich im Kalkſtein Conchylien, dicht neben derben Erdpech, nahe bey Bleyglanz gefunden. —— Doch ich überſchreite meine Grenze allzuſehr, ich lege IHNEN alſo nur noch über dieſe Materie den Beweis neu entſtandenen Silbers, und ſeiner Erze, in einer dieſem Briefe angefügten General - Befahrungs - Regiſtratur des Bergamtes Marienberg vor, und eile weiter um nur einmal zum Schluſſe dieſes gewaltig langen Briefes zu kommen.

Von den innerhalb der Felsmaſſen, beſonders auf Gängen, auch auſſer denſelben, und zwar dieſes letztere vorzüglich in Kalkgebirgen, ſich findenden leeren

(*) So habe ich neuerlich noch ein Gemenge von Tannenzapfen und Tannennadeln von daher erhalten, die ebenfalls Eiſenſtein worden ſind.

(**) Auf der Tafel VI. iſt dieſes zu beſehen.

leeren Räumen, Kalkſchlotten, Druſen, und übrigen Höhlungen, wie man ſie nennen mag, von Schichten neben und über einander, von ſo verſchiedenerley Geſtein und Erzarten auf den Gängen, von ihren gekrümmten und gezackten Linien, von den Cryſtalliſationen, die ſich in den Druſen, und wieder verhüllt in den ganzen Körpern finden, ſo wie von mehrern dahin gehörenden, was alles Beweiſe von die Felsmaſſen durchlaufenden und durchgährenden Waſſern enthält, wiederhole ich hier nichts, da alles dieſes der zweite Brief ſchon enthält, aus dem SIE es ſich zu den davon hierher zu nehmenden Beweiſen, noch erinnern werden, oder leicht nachleſen können. Ich gehe alſo gerad zu dem fort, was ich aus allen dieſen Erfahrungen zuſammen, als Theorie für die Entſtehung der Lagerſtätte der Foſſilien und Mineralien, und der darinne ſich findenden ſo vielerley Körpern, annehmen zu können glaube. Nennen SIE es lieber auch nur Traum von Theorie, Glaubensbekenntniſs IHRES Freundes, der nicht leicht gegen ſeinen Freund etwas auf dem Herzen behalten kann; denn um alles *feſt*, allenthalben hinpaſſend, als Erklärung aller vorkommenden Fälle über dieſen Gegenſtand zu haben, dazu, dazu lieber Freund! haben wir gewiſs beyweiten noch nicht gnug beobachtet. Erſte Linien zur künftigen Figur, aus dem Gröbſten erſt geſchnitzte Puppe, die will ich verſuchen.

Zuerſt nehme ich, bey allen dieſen Erſcheinungen im Innern der Gebirge, verſteht ſich aller derer, die nicht ausgemacht vulkaniſchen Urſprunges ſind, groſse, ſogleich ſichtlich vor unſern Augen verändernde, in kurzer Zeit umkehrende würkende Urſachen, Brand allenthalben in der Erde, Erdbeben und dergleichen, nicht an; ſondern dagegen die weniger in das Auge fallenden, langſam vieleicht, aber von der Wurzel aus verändernden Hülfsmittel der Natur, die in Gährung und Fäulniſs beſtehen, oder wie man jene, das ganze Innere in Bewegung ſetzende Kraft der Natur, im Mineralreich ſonſt nennen will; und zwar *allemal* unterſtützt und hervorgebracht, durch zuflieſsende Waſſer und Wärme, beydes in verſchiedenen Graden. Da ich ſehe, daſs dieſe würkenden Urſachen noch jetzt dauren, und abſehen kann, daſs ſie ſtets dauren werden, ſo lange noch Creislauf in dem unermeſslichen

lichen Zirkel der Natur ſtatt finden wird: So halte ich mich ferner auch überzeugt, daſs ebenfals die Würkungen, die Umwandelungen, die Zerſtöhrungen und Zuſammenſetzungen, welche ſie innerhalb der Gebirge allenthalben hervorbringen, noch jetzt dauren, und ſtets fort, mit der Welt zu einerley Alter hinauf dauren werden. Das iſt eigentlich mein ganzer Traum von Theorie, wobey ich aber auch jene, mit zuſammen gedrungener Kraft, auf kurze Zeit würkenden, in ihren Hervorbringungen mehr ſichtlichen, durch den höchſten Grad der Efferveſzenz vieleicht erweckten groſsen Erſchütterungen der Natur, vulkaniſche Gluth, damit verbündene heftige, die Felsmaſſen ſprengende Erdbeben; allgemeine Fluth über die ganze Erde, oder nur über groſse Stücke derſelben, völlig in ihrer Würde laſſe; daſs ſie an ihrem Theile, und zu ihrer Zeit, innerhalb der Gebirge, ſo wie auſſen, manche gröſse, rieſenmäſsige Veränderungen, möchte ich ſagen, hervorgebracht haben, und noch hervor bringen, gar gern zugebe und glaube. —— Aber zu ihrer Zeit dieſes, in den ihnen beſchränkten Gegenden, nicht weiter, gar nicht *allgemein alles*, und *allenthalben;* ſogar in den ihnen vom Schöpfer eingegebenen Bezirken nicht *allein* alles, ſondern auch dort vieles dieſe ihnen nachfolgend, minder ſichtlichen in ihren Ausgeburten, mehr ſchleichenden in ihren Würkungen, aber doch auch radikal umſchaffenden Kräfte.

Vieleicht fällt IHNEN dieſes weniger auf, als das, was ich daraus herleite. Die Gährung —— laſſen SIE mich die, zu den radikalen Umänderungen in dem Innern der Gebirge, von der Natur ohne merkbare Erſchütterung angewandte Kraft, einmal ſo nennen —— kann, wie ich nach meiner Theorie glaube, ganze Gebirgmaſſen umändern, den Granit in Gneuſs wandeln, welches letztere Geſtein ohnedem gegen erſtern nur die ſchieferähnliche Struktur, und dieſer gemäſs die regelmäſsigern, längerhin gleichlaufend ſich ausdehnenden Lagen, an mehrern Orten auch die Veränderung des Feldſpathes in der Miſchung zu Thon, zum beſondern Unterſcheidungszeichen hat. Sie kann die Grauwacke in Thonſchiefer umſetzen, der vieleicht, wenn ſie ganz aufhört, oder in einem mindern Grade bleibt, zu Jaſpis erhärtet; kann aus Quarz thonige Körper, aus Kalk quarzige bilden; aus der ganzen Maſſe der Felſen, die übrigen, weil ſie in geringerer Menge da, und zu dringendern Gebrauch nöthig ſind, ſchon beträchtlichere Körper, brennliche Weſen, Salze, Erze der Metalle und Halbmetalle ſogar bereiten. Ich ſchreibe ihr endlich noch zu, daſs ſie die La-

N gerſtätte

gerſtätte dieſer beträchtlichern Foſſilien, der Mineralien, in den ſogenannten urſprünglichen Gebirgen, und deren einige Arten auch in den Flötzgebirgen hervorbringen, alle unterhalten, weiter ausbilden könne, wobey mir allerdings der von Höhen herabkommende, nach tiefern Punkten fortdrückende, durch ſo manche Urſachen, ſo mannichfach modificirte *Stoß* zudringender Waſſer, als vorzüglicher Grund von dem mehrern Antriebe dieſes Würkungsmittels der Gährung, auf gewiſſe nur einzeln in den Gebirgen liegende Punkte, zu betrachten vorkömmt. Dieſe Lagerſtätte der Mineralien würde ich alſo

> Gegenden in den Felsmaſſen nennen, wodurch innere, von zufließenden Waſſern gewürkte Bewegung, die Felsart, ſammt den in ihr oft befindlichen fremden Körpern des Thier- und Gewächsreichs, zu Erz und Steinarten verändert worden iſt, die nicht die Felsart mehr ſind.

Aus dieſer, wie mir dünkt, ſo ziemlich allgemein verfaſsten Grundlage, dächte ich durch Anſchub, die Proportionen erklärender Maaſe, kurze Beſchreibung der Felsſteinarten der Gegend, und durch einen Bezug auf die Bauart der Gebirge, letzteres beſonders bey den Kupferflötzgebirgen, mehrentheils für alle Benennungen, womit der Bergmann die Verſchiedenheiten der Lagerſtätte der Mineralien bemerkt hat, für Züge, Gänge, Neſter, Nieren, Stockwerke u. ſ. w. paſsliche, jedem Bergmann verſtändliche Beſchreibungen, oder wohl gar Definitionen, leicht zuſammen zu fügen. Und vorzüglich für dieſen Zweck, *dem Bergmann wenigſtens*, *allenthalben verſtändlich zu ſeyn*, müſſen wir doch wohl arbeiten, wenn wir etwas über die, zu genauerer Kenntniſs beytragenden richtigen Beſchreibungen, oder gar Definitionen der Lagerſtätte der Mineralien thun wollen. Kein vorausſetzendes, ſtets nach einer Richtung hin Gleichlaufen der Lager und Bänke des Geſteins, nicht die Verſchiedenheit der Felsart im Hangenden, gegen die im Liegenden, nicht die Neigung des Winkels, den die Bänke des Geſteins machen, ſelbſt nicht das gänzliche Vermiſſen derſelben, ſoll mich irre, ſoll mich meinen Schlägelsgeſellen den Bergleuten unverſtändlich machen, die mich doch zuerſt hinführten, und mir zeigten: das iſt das Weſen welches wir Gang, das welches wir Flötz, das welches wir Stockwerk nennen. Liegen die Geſteinlagen gleichartiger Felsmaſſen in weit ausgebreiteten Gebirgen allenthalben ziemlich in einer und derſelben Richtung, nähern ſie ſich in ihrer Lage ziemlich der Horizontallinie, und die Lagerſtätte der Mineralien, welche wir darinne finden, durchſchneiden die Geſteinlagen der

Bergart

Bergart rechtwinklicht entweder, oder doch nahe kommend dem rechten Winkel: So ift alle Welt darinn einig, das find Gänge, niemand bezweifelt es. Aber follen diefe nur allein Gänge genennet werden? Sollen jene Lagerftätte, welche mit den Lagen verfchiedenerley, oder nur zweierley, abwechfelnd bald auf der einen, bald an der andern Seite fich findenden Gefteinarten, die auf dem Kopfe ftehen, mehr der perpendikularen Richtung fich nähern, zuweilen, oder immer gleichlaufend fortdauren, nicht auch die Ehre geniefsen, mit unter die, beym Bergmann nun einmal fo allgemein gangbare Benennung *Gang* gefafst zu werden? So werden wir uns den Bergleuten nur unverftändlich machen, wir werden neue Claffen von Lagerftätten in die Reihe bringen müffen, die ohne Noth unfer Handwerk nur *erfchweren*, *nicht nützlicher* machen. Ich will einen Vorfchlag zum Vergleich thun. Man fetze die hier zuerft befchriebene Art Gänge, auf den erften Platz, und nenne fie *Gänge der erftern Art*, die welche hernach befchrieben find, *Gänge der zweiten Art*, und füge meinetwegen diefen, die bisher fogenannten *Wechfel* in den Flötzgebirgen, unter der Benennung von *Gängen der dritten Art* noch an, um alles unter einen Namen gebracht, und doch auch gehörig unterfchieden zu haben, was fich alles fo ähnlich, und doch nicht vollkommen gleich ift. Mir deucht, fo würden wir dem Misverftande unter dem gemeinen Haufen der Bergleute, die bey Iahrhunderten her ihr Erzlager *Gang* nannten, ohne unfrer gelehrten Kenntnifs das geringfte zu vergeben, doch fehr fchicklich ausweichen können. Und auf Vermeidung diefes Misverftandes mit der arbeitenden Menfchenclaffe ift doch auch etwas Rückficht zu nehmen, wenn es wirklich unfre Abficht ift, *nützlich* zu werden, nicht blos mit diktatorifch aufgeftutzten Neuheiten zu prunken.

Wenn wir die Lagerftätte der Mineralien im Rammelsberge *Gänge*, oder das Ganze diefer Gänge zufammen, den Umfang, worinne fie liegen, ein *Stockwerk* nennen, nicht wahr Freund! da verfteht uns jeder Bergmann? Wollten wir aber diefen Rummel von Erz, weil ihm im Liegenden die Felsmaffe aus blofsen fchwarzblauen Thonfchiefer, im Hangenden aus einer ganz andern Gefteinart befteht, die mehr der Grauwacke in ihrem Gemenge fich nähert, am Stahl Feuer giebt, fogar Lager mit Conchylien gemifcht, die kalkartig find, zwifchen fich faffend; und weil dem Streichen und Fallen nach, diefe Mineralien - Lagerftatt, mit den Lagern und Bänken des Queergefteins parallel liegt, fie alfo nichts weniger als durchfchneidet, darum ein Flötz nennen: So würden

wohl die Bergleute ihre Köpfe ziemlich zuſammen ſtecken, und ſich fragen, was die Herren wohl meynen möchten? Mit allen dergleichen Subtilitätenkrämereyen müſſen wir fürchten, auf eben die Art unſern Zweck nicht zu erreichen, vielmehr ihm gerad entgegen zu handeln, wie der, übrigens ſo trefliche Markſcheider Voigtel zu Eisleben, der die Eintheilung des Lachters in Achtel, bey dem Markſcheiden gänzlich abſchaffen, dagegen die allerdings mehrere Bequemlichkeit verſchaffende Eintheilung deſſelben in Zehntel, allgemein einführen wollte. Auſſer Eisleben hat es nirgends gefallen wollen, dieſe allerdings nützliche Einrichtung nachzumachen, und da ſie nun in Eisleben allein gemacht ward, haben die Eisleber Markſcheider, die ihr Lachter in Zehntel eintheilen müſſen, ſtatt der, von Voigtel ihnen damit zu verſchaffen geſuchten Bequemlichkeit, die Unbequemlichkeit erhalten, daſs ſie ſich auch mit einem in Achtel getheilten Lachter zu arbeiten, und darnach nicht allein zu rechnen, ſondern ſogar ihre Riſſe zu machen gewöhnen muſsten, weil ſie ſonſt weder an ihrem Theile andere Markſcheider gut benutzen, noch von dieſen benutzt werden, noch in andern Gegenden in Dienſten gut fortkommen konnten, wenn ſie ſich nicht an beyderley Eintheilungen des Lachters, in Achtel und Zehntel, bey ihren Arbeiten gewöhnen wollten. ——

SIE finden aber überhaupt gegen dieſe Theorie viel einzuwenden. Ich vermuthe das wohl, aber thun SIE dann, was ich IHNEN in dem Anfange meines erſtern Briefes deshalb voraus ſchon frey gab. Die Erfahrungen indeſſen, die ich ihr in meinen drey Briefen vorausſetzte, ſind vollkommen richtig, ich habe mehrere Copien der Natur zum Beweis vieler derſelben IHNEN vorzulegen bereit. Blos in den vieleicht zu raſchen Folgerungen, die ich daraus gezogen habe, müſste alſo der Fehler liegen, und das kann ich wohl als leicht möglich anſehen, weil wir zu einer ſolchen feſten Theorie, die allenthalben hinpaſst, wie ich IHNEN mehrmalen ſchon zugeſtund, beyweiten noch nicht Erfahrung gnug haben. Ich bin zu mehrern Zutrauen auf dieſe Theorie dadurch verführt, daſs mir, indem ich mich in Bearbeitung der Gebirge nach ihr richtete, alles ſo ganz vorzüglich glücklich einſchlug, wovon ich IHNEN die Beweiſe ebenfals nächſtens vorlegen werde. Ietzt eile ich zum endlichen Schluſs, verharrend ganz

der IHRIGE.

General-

Praesentes.

Ihro des Herrn Vice - Berghauptmanns *von Trebra* Hochwohlgeb. Gnaden.

Herr Geschworner *Täuscher.*

Herr Markscheider *Täuscher*, als Schichtmeister, und

Steiger *Uhlig*, beyde letztere als Vorstehere.

General - Befahrungs-Registratura

des

Bergamts Marienberg,

gehalten

den 18ten Junii Anno 1777

auf

Drey Weiber Fundgrube

am Stadtberge.

Um die, auf Drey Weiber Fundgrube bey Gewältigung des Kunstschachts, im abgebaueten Felde neuerlich ausgerichteten Erze in Augenschein zu nehmen, wurde von Seiten des Bergamtes resolviret, auf besagten Berggebäude heutigen Tages General - Befahrung zu halten. Es fuhren dahero Ihro des Herrn Vice - Berghauptmanns von Trebra Hochwohlgeb. Gnaden, der Herr Refier - Geschworne Johann Christian Täuscher, der Herr Markscheider Christian Gottfried Täuscher als Schichtmeister, ingleichen Steiger Uhlig, beyde letztere als Vorstehere dieses Berggebäudes, und Endesbenannter, die Drey Weiberischen Kunstschächte hinein, bis Weistaubner Stollen - Sohle, und unter diese den, auf dem Schwarzmohrner stehenden Gange niedergehenden Kunstschacht, allwo die Wassersäulen - Maschine stehet, noch 18 Lachter weiter nieder, bis zu dem Punkte, wo die Erze unter folgenden Umständen ausgerichtet worden sind. In dieser 18 Lachter Teufe unter dem Weistaubner Stolln, sind nach des Steigers Uhlig Relation, bey Fortsetzung der Gewältigung des neuen Kunstschachts (welcher einen alten Schacht mit in sich begreifet, der aber nicht lang

und weit gnug ist, so daſs der jetzige Kunſtſchacht mit mehr Weite und Länge zugeführet werden muſs) 4 zur Zimmerung des alten Schachtes gehörende Stempel, in ohngefähr 11 Ellen (22 Fuſs) ſöhliger Länge, gegen das Hangende angezimmert gefunden worden, hinter welchen das hangende Trumm des Ganges, ſo in 6 bis 8 Zoll mächtigen fleiſchfarbenen Spathe, grünen und weiſslichten Fluſsſpäthen beſtehet, noch anſtehend gefunden worden, daſs alſo wahrſcheinlich wohl bey den vormaligen Bauen, vor mehr als 200 Jahren, dieſe 4 Stempel eben darum gegen das Hangende mögen eingelegt worden ſeyn, um dieſes, aus Spath beſtehende hangende Trumm des Ganges damit abzufangen. Um dieſe 4 Stempel herum, und zwar gleich da, wo der Spath des hangenden Trumms, das Holz der Stempel auf allen Seiten umſchloſſen, habe er angeflogenes Glaserz und gewachſenes Silber, auch Schwärze, und Kobald, wiewohl beydes erſteres in den allerzärteſten Blätterchen, faſt wie Schaum, desgleichen auch Kobaldblüthe und Kupfergrün gefunden. Gleich unmittelbar da, wo das Holz auf dem Geſteine aufſitzet, und etwa 2 Zoll von demſelben entfernt, habe er dieſe Erzarten am gedrungenſten beyſammen gefunden, etwas entfernter davon habe er nur wenig geſpühret, in dem Zwiſchenraume aber, noch entfernter von den Stempeln, habe er gar nichts gemerket. Der Spath ſey hier zwar eben ſo ſchön, als um die Stempel, und in deren Bühnlöchern, aber ohne alles Erz geweſen. Drey von dieſen Stempeln, nebſt den um ſelbige gebrochnen Erzen, fanden fahrende Beamte ſchon weggenommen, und an deren Stelle andere Zimmerung wiederum eingelegt. Nur der 4te dieſer Stempel, lag im Stoſs gegen Mittag und Abend noch an, daſs man alſo die vom Steiger Uhlig angezeigte Beſchaffenheit der Erzſpuren, daran noch vollkommen wahrnehmen konnte.

Man fand ſie folgendergeſtalt:

Nach beygefügten Zeichnungen, wo von (*) Fig. I. die Anſicht des Stempels von oben nieder, und Fig. II. die Seiten-Anſicht deſſelben iſt, lag derſelbe im Hangenden des Ganges A, gegen ein Trumm des Ganges von 6 bis 8 Zoll Mächtigkeit, beſtehend aus fleiſchfarbenen, theils grobblätterichten Spathe, und grünlichten Fluſsſpäthen.

Das

(*) Tafel IV. Nro. 4.

Das Bühnloch a. a. a. a. war in dem Spathe ſelbſt eingehauen, und auf deſſen Oberfläche ſaſs da, wo der Stempel an ſie anſchloſs das beſte Erz, beſtehend in Silberſchwärze, Kobaldblüthe, und eine Grüne, die von verwitterten Kupfernickel herkommen mag. Von dieſer Oberfläche des Bühnlochs an, ſaſs auf den Klüften des Spathes, und zwiſchen den Blättern deſſelben, bis b. b. b. b. b. b. die eiſenſchüſſige Schwärze und Bräune, mit welcher man ſo häufig in alten Gebäuden den Altenmann überſintert findet. In dieſer Schwärze und Bräune lag häufiges Glaserz, auch gewachſenes Silber, doch äuſſerſt zart in Blättchen, nur wie mit dem Pinſel aufgetragen, und nur erſteres ſo, daſs es ſich in der Schwärze verlief, als wäre es in ſelbige vertrieben. Auch ohne Schwärze ſaſsen einzelne Flämmchen gewachſenes Blättchenſilber und Glaserz auf der reinen Fläche des Spathes, aber weiter gegen das Hangende nach c. c. c. c. c. c. und entfernter vom Stempel gegen d. d. d. d. war der Spath ganz blos von Erzen, ob er gleich eben ſo ſchön ausſahe, als der, wo zwiſchen ſeinen Blättern das Erz lag. In der Diſtanz, wo die 3 Stempel gelegen hatten, bemerkte man noch Morgenklüfte, die aus dem Hangenden herein ſetzeten, ohngefähr zwiſchen denen Stunden 3 und 4. Nieder im Schacht unter dieſen Stempeln, beſtund das Trumm des Ganges, gegen welches ſie gelegen haben, aus ſehr ſandigen, leicht zerreiblichen, grünlichen und weiſsen Fluſsſpäthen, die man aber ohne ſie zu zerbrechen, in Stuffen nicht wegnehmen konnte. Von Erzen fand man unter den Stempeln, weiter nieder im Schacht, nicht die geringſte Spur. Hierbey wurde dem Steiger anbefohlen:

> Dieſen im Stoſse gegen Mittag und Abend noch liegenden Stempel, nebſt denen daherum ſtehenden Erzen, noch eine Zeitlang unverrückt ſtehen zu laſſen.

Das Streichen des Hauptganges in dieſem Kunſtſchachte, kömmt in die Stunde 12, und ſein Fallen iſt gegen Morgen. Dieſer Gang, welcher aus verſchiedenen Trümmern grüner und weiſser Fluſsſpäthe, fleiſchfarbenen Spathe, und blauen Letten beſtehet, iſt bis auf 2 Lachter mächtig, und eben in dieſer Mächtigkeit, in ſeinen beyden Stöſsen völlig abgebauet. Ein Lachter über dem Punkte, wo die Stempel gelegen haben,

gehet

gehet eine alte Strecke ſowohl gegen Mitternacht, als auch gegen Mittag fort, wie denn auch nieder zu, der alte Schacht ebenfals noch weiter fortgehet, und neben ihn ſtehet noch ein alter Schacht im Liegenden.

Das alte Holz, welches durchgehends im Waſſer geſtanden hat, iſt noch ſehr gut, auch einiges ſo hart, daſs wenn man hinein hauet, Funken herausſpringen. Hierauf fuhren Praeſentes wiederum zurück bis Weistaubner Stollnſohle, und von dieſer die Drey Weiberiſchen Schächte wiederum zu Tage aus. Unter denen Vorräthen über Tage, fanden fahrende Beamten noch eine Stuffe, in welcher das Bühnloch, worinne der Stempel gelegen hatte, noch zu ſehen war, welche aus fleiſchfarbenen Spathe und Flöſſen, und um das Bühnloch herum zwiſchen denen Blättern des Spathes, aus Kobold und feinen zarten angeflogenen Glaserze, auch gewachſenen Silber beſtund. Ferner fand ſich auch eine Stuffe, an welche eine Schwarte angelegen hatte, an dieſer war an der Seite, wo die Schwarte angelegen hatte, Kobold - Beſchlag, und angeflogenes Glaserz zu ſehen. Desgleichen fand man auch Stuffen von dieſen fleiſchfarbenen Spathe, ſo wie er in der Nähe um die Stempel herum geſeſſen hatte, an welchen die Klüfte des Spathes, mit einer eiſenartigen Röthe durchzogen waren, ſo wie man ſie eigentlich im Altenmann findet, und mitten in dieſer Röthe, lag zartes Glaserz, und ſehr fein angeflogenes gewachſen Silber. Von dieſen Stuffen wurden 4 Stück mit zum Bergamte genommen, welche zur Bedeckung dieſer Regiſtratur ſo lange als die Verwitterung, welcher ſie ſehr nahe zu ſeyn ſcheinen es zulaſſen wird, beym Bergamte aufzubewahren reſolvirt wurde.

Actum vt ſupra

Andreas Friedrich Klotzſch
Bergſchreiber.

Vierter

Vierter Brief.

Ueber Beweisſtücke der Erfahrungen.

Ich halte meine Zuſage, *geliebter Freund!* und lege IHNEN hier einige Beweiſe, Zeugen derjenigen Erfahrungen vor, worüber ich IHNEN ſo umſtändlich in meinen drey vorhergehenden Briefen ſchrieb. Die Zeichnungen habe ich in Kupfer ſtechen, und die ſchriftlichen Beweiſe, nebſt den drey vorhergehenden Briefen, in Geſellſchaft dieſes gegenwärtigen, und des folgenden fünften, der den Harz mineralogiſch beſchreibt, habe ich drucken laſſen. Und ſo erhalten SIE nun alles im Zuſammenhange, als ein Ganzes meiner Erfahrungen vom Innern der Gebirge, die ich vorzüglich in der Abſicht zugleich mit in das Publikum gebe, den Geiſt der Nachfolge zu erregen. Unläugbar gewiſs iſt es doch, daſs nur allein durch vorſichtigſt angeſtellte Beobachtungen, und durch die hieraus erhaltenen ſicher geſetzten Erfahrungen, unſer Handwerk mehrere Zuverläſſigkeit erhalten kann. So wollen wir denn jene mit aller Unpartheylichkeit anſtellen, aber auch dieſe einander mittheilen, wie Vater *Cronſtedt* im 277ſten Paragraphen ſeines Verſuchs einer Mineralogie ſo wohl gegründet empfiehlt.

Der ſchriftlichen Beweiſe, welche ich vorbringe, ſind nur zwey, die Abhandlung von *Gideon tiefen Erbſtolln* zu *Marienberg*, nebſt ihren Anhängen, und die Abhandlung *von Beyſpielen vortheilhafter Verminderung der Ausgabe, und Vermehrung der Einnahme beym Bergbau.* Wie ich letztere hierher mit habe ziehen können, und wie ſie überhaupt entſtanden iſt, erzählt die ihr voraus gehende kleine Vorerinnerung. Ihr Schluſs enthält den, nach und nach bis zu ziemlicher Höhe angeſtiegenen Er-

trag des Bergbaues im Bergamtsrefier Marienberg, des Churfächfifchen Obererzgebirges, den ich ganz nach folchen Grundfätzen zu betreiben, und wieder in die Höhe zu bringen gefucht habe, als aus den Erfahrungen fliefsen, mit welchen ich SIE in den drey vorhergehenden Briefen unterhalten habe. Wenn man folche Erfolge vor fich hat, follte man da nicht dreuft werden, die Grundfätze, wornach man fie fich erarbeitete, für richtig anzunehmen? Aber vieleicht pafsten diefe Grundfätze nur auf die Gebirge zu *Marienberg*. Das ift möglich, aber eben deswegen wünfche ich auch, dafs andere eben fo wie ich, Beobachtungen anftellen, und in andern Gebirgen, auf gleiche Art, Erfahrungen machen möchten, damit man diefe gegen meine vergleichen, und hierdurch nach und nach ein Schrittchen näher zum Ziele der Allgemeinheit kommen könnte. Mehrere der Erfahrungen indeffen, die ich in den Churfächfifchen Gebirgen zu fammlen Gelegenheit hatte, habe ich doch auch fchon hier am Harz beftätigt gefunden.

Mit der Abhandlung von *Gideon tiefen Erbftolln*, wagte ich es zum erftenmale, und auch nur diefes *einzigemal*, mit einiger Beftimmtheit, und nach Gründen der Wahrfcheinlichkeit, die ich umftändlich vorlegte, voraus zu fagen, wo man Erze mit diefem Bergwerk erwarten könnte, und ich hatte die Freude, diefes Vorausfagen ziemlich zutreffen zu fehen. Lefen SIE felbft diefen Auffatz, und fehen SIE, wie mein Verfahren gewefen ift, ob allemal *feft* gnug, oder mit unter auch noch *fchwankend*. Wenn etwas menfchliches vom letztern mit untergelaufen wäre, das könnte wohl wenig Verwunderung erwecken, da der Erfahrungen, die man hat, noch fo wenige, und der Gegenftände fo fehr viele find, durch die man während der Ausführung einer folchen Unternehmung, in der Feftigkeit geftöhret, und zu Irrungen oft mit aller Gewalt gedrängt wird. Vor allen wünfche ich jetzt, dafs ich bey der erften Wahl des Punktes zum Kunftfchacht (*) möchte feft geblieben feyn, und ich berede mich zuweilen, dafs ich mich durch das allerdings fehr ftarke Zudringen des Waffers dahin, doch zu keinem andern Entfchluffe hätte follen bringen laffen. —— Aber vieleicht hätten fich dann in der Ausführung unüberfteigliche, wenigftens nur durch fehr koftbare Hülfsmittel wegzuräumende

Hinder-

(*) Tafel VIII. 7.

Hinderniſſe gefunden —— das kann man auch ſagen, ſo wie bey jeder durch den Bergbau ausgeführten Unternehmung, wenn davon die Rede kömmt, was wohl beſſer geweſen wäre, als das, was ausgeführt worden iſt. Das letztere ſieht man, kennt die Schwierigkeiten und Unvollkommenheiten, die damit verbunden waren und ſind; das erſtere aber kann ſo nicht geſehen werden, weil es nicht ausgeführet wurde, und es kann alſo nur äuſſerſt ſelten ein richtiges Urtheil über dasjenige, *was beſſer* geweſen wäre, bey ausgeführten Bergmänniſchen Unternehmungen, ſtatt finden. —— Die *bleibende* Vollkommenheit oder Unvollkommenheit, die man nach jeder vollendeter Unternehmung erſt wahrnehmen kann, wird indeſſen aber doch wohl entſcheiden müſſen. Sie läſst keine Entſchuldigungen mit Schwierigkeiten während dem Laufe einer Ausführung zu, denen man ausweichen wollte. Und iſt dies: So ſcheint mir im vorliegenden Falle die Entſcheidung wider mich zu ſeyn. ——

Ueber die Zeichnungen, die ich zu Beweiſen beygebracht habe, wird mir wohl am allerwenigſten nöthig ſeyn, IHNEN etwas zu ſagen. Wie mir ihre Ausführung geglückt iſt, werden SIE, ſelbſt ſo guter Zeichner, am beſten beurtheilen können. Ich habe alles, ſo viel mir möglich geweſen iſt, genau mit der Farbe der Natur illuminiren laſſen, nicht um ein glänzenderes, mehr in die Augen fallendes Bildchen zu haben, ſondern um auch hierdurch, ſo weit als möglich, die Unterſchiede der, zur Vergleichung gegen einander gebrachten Gegenſtände, ſichtlicher zu machen. Die mehreſten unſrer merkwürdigern bloſsſtehenden Felſen am Harz, bis auf zwey, die ſich auf der Tafel I, in der Vorſtellung 1 und 2 befinden, habe ich zu Vignetten benutzt, um theils die Anzahl der beſondern Kupfertafeln, deren ohnedem ſchon 8 worden ſind, nicht noch mehr zu häufen, theils den, ſonſt zum groſsen Theil leer bleibenden Raum der Titel oder Schluſsblätter damit nützlich zu verzieren. Wem dran liegen könnte, dieſe Vignetten noch beſonders zu haben, der darf ſich nur an die Verlagskaſſe zu Deſſau wenden, wo ſie um einen mäſsigen Preis für jeden Liebhaber bereit ſeyn ſollen. Zu den Vorſtellungen vom Granit, habe ich ſolche Gegenſtände gewählt, woran dieſe Felsart am mehreſten zu regelmäſsigen Lagen ſich neigt, weil man dieſe doch gewöhnlich dem Granit ganz abläugnen will. —— Die ſämmtlichen bloſsſtehenden

Felſen

Felſen in den 5 Vignetten, und auf der Tafel I. ſind Beweiſe für das, was im zweiten Briefe von Seite 12 an, über den Bau der Felsmaſſen, woraus Gebirge beſtehen, geſagt worden iſt, und mir deucht, daſs ſie, wenn ihnen auch alle übrige Schönheit weit noch fehlen ſollte, da ſie getreue Copien der Natur ſind, dazu doch gewiſs ſehr nutzbar ſeyn werden, ſich richtigere Begriffe über dieſe Bauart zu machen, als manche für dieſen Zweck bisher gemahlte Bilder zulieſsen.

Umſtändlicher muſs ich IHNEN doch noch etwas über die Vorſtellungen von Gängen Tafel II. und III. ſagen. Ihre Ganggeſteinarten ſind weiſser Kalkſpath, mit etwas Quarz vermengt, wovon in der Stuffe Tafel III. ein Theil roth gefärbt erſcheint, nicht von der Natur ſo gewürkt, ſondern dadurch, daſs mit Feuerſetzen das Geſtein bearbeitet wurde. Die Erzarten, welche in dieſer Ganggeſteinart ſich finden, ſind Bleyglanz, und in der Stuffe Tafel III. auch braune Blende. Es iſt ſehr ſchwer, wie SIE wiſſen, durch ein gemahltes Bild einen Gang ganz ſo vorzuſtellen, wie er in der Natur iſt. Man kann ihn nicht in ſeiner natürlichen Gröſse vorſtellen, das Bild muſs allemal ſehr verjüngt werden, und in dieſer Verjüngung, ſey es übrigens ſo getreu als es wolle Copie der Natur, wird doch immer die herunter geſetzte Gröſse, genau ſo, wie ſie in der Natur ſind, alle Unterſcheidungszeichen des Ganges deutlich zu ſehen, in Klarheit zu umfaſſen, nicht geſtatten. Was ſehr krumm iſt im Original, wird in der Copie ſchon ziemlich geradlinicht ausfallen, oder ſo in einander ſich wirren müſſen, daſs eins mit dem andern zuſammen flieſst. Mehrere zur Erklärung, zur vollen Deutlichkeit nothwendige Nüancen, ſind nach kleinen Maasſtabe oft gar nicht anzugeben. Ich habe dieſer unvermeidlichen Unvollſtändigkeit dadurch auszuweichen geſucht, daſs ich in der Tafel II. nach verjüngten Maasſtabe die Copie des Ganges vor einem Stroſſenſtoſse beygebracht, und in der Tafel III. eine Stuffe, in welcher die durchſetzenden Trümmer ziemlich genau das Verhalten der Gänge im Groſsen darſtellen, völlig in ihrer natürlichen Gröſse daneben gelegt habe. Der auf der Tafel II. in der Nebeneinfaſſung ſtehende leere Raum, darf nur ausgeſchnitten, und denn die Einfaſſung auf die Vorſtellung der Stuffe, nach den auf dem Rande derſelben geſetzten Zeichen ⁑ ⁑ aufgelegt werden: So wird man die ziemliche Aehnlichkeit zwiſchen beyden Vorſtellungen,

ſtellungen, der von natürlicher Gröſse auf der Tafel III, und darnach einem, bis auf den *zwanzigſten* Theil ohngefähr verjüngten Maasſtabe, in der Vorſtellung auf der Tafel II, noch immer finden. Zugleich wird ſich hierbey aber auch deutlich zeigen, was die wahre Gröſse in Anſehung eines deutlichen Bildes von einem Gange, gegen das, bis auf das 20tel verjüngte Bild iſt. In letztern nähern ſich alle Linien ſchon ſehr der geraden Richtung, da in dem Bilde von natürlicher Gröſse, das allenthalben gekrümmte Ungleiche, durch und durch nicht zu verkennen iſt. Das in die Gangtrümmer eingeſchloſſene Nebengeſtein, wirrt ſich eben ſo krummlinicht in einander, wie die Gangtrümmer durch einander durch, und neben einander fortlaufen, und ſehr feine Streifen ausgebildeter Gangart, umziehn dieſe wie Fäden an mehrern Orten. Eben ſo iſt es auch im Groſsen bey den Gängen. Nur nach gröſserm Maasſtabe, übrigens aber ſo wie hier, liegen ihnen dergleichen Fäden allenthalben zur Seite, und laufen ihnen zu, die alsdenn Trümmer und Gefährten heiſsen. Im genauern Unterſuchen dieſer beyden Bilder, wird man bald alles das wahr finden, was ich im zweiten Briefe von Seite 19 an, und weiter fort, über die Gänge, über die Geſtein- und Erzarten, welche ſie führen, und über das Nebengeſtein geſagt habe. Beſonders hoffe ich, daſs einige Partien in dem Bilde von natürlicher Gröſse, das Verlaufen der Miſchungen von Erz und Gangarten, in die Nebengeſteinart, deutlich machen ſollen, deſſen ich Seite 22 im zweiten Briefe gedachte. Und iſt hier nicht ſehr viel Verführung, die Gangart, ſelbſt mit ihren Erzarten, für weiter nichts, als veränderte Bergart paſſiren zu laſſen? Verführung dazu, anzunehmen, daſs Gänge nichts anders ſind, als Gegenden in den Gebirgen, wo durch innere, von zuflieſsenden Waſſern gewirkte Bewegung, die Felsmaſſe zu den Körpern verändert worden iſt, die wir auf ihnen finden? Ich muſs geſtehen, daſs mir jedesmal, wenn ich dergleichen Bilder anblicke, der Gedanke mehr widerſteht, daſs dieſe Gänge, Klüfte u. ſ. w. durchaus offene Riſſe geweſen ſind, die nach und nach erſt mit andern Materien erfüllt, von Erdbeben aber hervorgebracht wurden. Das geradlinichte, gleichförmige weithin Fortlaufen, welches wir uns bey den Gängen denken, wenn wir Bilder davon nach dem verjüngten Maasſtabe entwerfen, hat uns verführt, glaube ich, das was wir vorſtellen wollen, uns unwiſſend, ganz anders anzunehmen, als es in der Natur iſt. Zu ſolchen angenommenen

Beſchaffenheiten ſind auch die Wörter gewählt, dieſe Dinge auszudrücken, und indem wir dieſe immerfort gebrauchen, und gebrauchen müſſen, bleiben wir an dem unrichtigen Bilde feſt kleben, welches zum Gebrauch dieſer Worte uns zuerſt verführte. Ritzen, Spalten, Trennungen, wie behutſam man auch mit ihrem Gebrauch umgehet, halten dennoch an jenem unrichtig entworfenen Bilde feſt. Setzte man allemal dazu, daſs dieſes Spalten, Trennen, Zerreiſſen, von dem Durchdringen der Wäſſer gewürkt, und die Erfüllung des ſcheinbar leer geweſenen Raums, dadurch zugleich mit geſchehen ſey, daſs die Bergart auf der Stelle, nach und nach in Gangart umgeändert wurde: So bliebe man der Natur um etwas getreuer, und vermiede das Verirren. ——

Wir finden alſo um die mächtigern Trümmer der Gänge, in ihrer Nähe, alles Nebengeſtein noch mit weit ſchmälern Trümmern Gangart durchflochten, ſo daſs es ſcheint, als wäre bey dem erſchütternden Erdbeben, welches jene hervorbrachte, in ihrer Nähe, auch alles Nebengeſtein mit zerrüttet, in kleine und gröſsere Stücke zerſchüttelt worden, und das könnte nun auch wohl, ja müſte mit gewürkt worden ſeyn. Aber warum ſtürzten dieſe kleinen Stückchen Nebengeſtein, oft nur von der Gröſse eines Cubikzolls, nicht allenthalben mit in den leeren Raum des mächtigen Haupttrumms herein, füllten ihn nicht ganz zu, noch ehe die Gangart ſeine Leere ausfüllen konnte, welches doch wohl ungezweifelt nicht ſogleich geſchahe? Und wenn wir nun an mehr Orten einige ſolche groſse und kleine Stücken Nebengeſtein, zwiſchen den Gangarten eingehüllt, auf den mächtigern Trümmern der Gänge mit liegen finden, wie kam es, daſs ſie nicht tiefer fielen, daſs ihnen nicht mehrere Stücke nachfolgten, und ſo der *ganze* offene Riſs, ehe er mit Gangart ausgefüllt werden konnte, bis auf kleine ſchmale, leer bleibende Zwiſchenräume zugeſtürzt wurde, ſo daſs er in der Form nur ſo geblieben wäre, als wir das Nebengeſtein jetzt finden? Ueber dieſen Gegenſtand geſtehe ich indeſſen gern zu, daſs durch Erdbeben, in manchen Gegenden, wo ſie ſtark antreffen, wohl Felſen geſprengt werden, und darinne Ritzen entſtehen können, die ſich nach und nach auch wieder mit fremden Körpern ausfüllen, und Aehnlichkeit mit unſern Gängen erlangen. Nur daſs unſere Gänge, und *alle* Gänge ſo entſtanden ſind, fällt mir ſchwer zu glauben,

glauben, und der Natur gemäſs zu halten. Auch läugne ich nicht ab, daſs auf den Gängen, und ſonſt im Innern der Gebirge, leere Räume, beträchtlichen Inhalts, von den Waſſern ausgewaſchen, und von deren fortdaurenden Durchgange mit Körpern wieder erfüllt werden können. Davon finden ſich unläugbare Beweiſe in den Gebirgen. Alle Druſen oder Druſenlöcher gehören hierher, jene groſse Höhlung im Schiefergebirge zu Joachimsthal, deren Herr Ferber in ſeinen Beyträgen zur Mineralgeſchichte von Böhmen erwähnt, und alle Kalkſchlotten in den Flötzgebirgen. In ſolche von den Waſſern ausgewaſchene Höhlungen, können zuweilen wohl auch groſse und kleine Stücken Nebengeſtein hereingebrochen ſeyn, können wieder eingeſchloſſen werden in Gangarten, oder ſelbſt, wenigſtens zum Theil, zu Gangart umgeändert werden. Aber hieraus kann ohnmöglich folgen, daſs der ganze Gang ſo offener leerer Raum geweſen ſeyn müſſe.

Man kann über das Bild der Stuffe in der natürlichen Gröſse, Tafel III, noch mancherley nützliche Betrachtungen anſtellen, beydes, indem man ſie als horizontal, oder als perpendikular annimmt. In beyderley Fällen iſt ſie ziemlich getreues Bild vom Verhalten der Gänge im Streichen und Fallen. Nehme ich das rechter Seite liegende ſchmale weiſse Quarztrümmchen, als einen Gang *ſeinem Streichen nach* an, worauf von a nach b ein Stollort getrieben wird: So hält der Gang auf dieſe Diſtanz ſo ziemlich ſein Hauptſtreichen, auſſer im Mittel derſelben, wo viele gegen ihn heranſetzende Klüfte im Geſtein, ihn ein wenig zu einer Bogenlinie (**) verſchieben. Bey b verſchieben dergleichen Klüfte den Gang noch mehr, und ſehr grob aus ſeiner Streichungslinie, und es iſt hier der Fall, den SIE in IHREM Grundriſſe zur Mineralogie ſo richtig bemerken, daſs nemlich, wenn ein Gang von einem andern überſetzenden Gange verworfen, oder verſchoben wird, gewöhnlich der verſchobene Gang, nach der Seite des ſtumpfen Winkels, nicht des ſpitzigen, wieder auszurichten ſtehet, welcher Fall bey c und d ebenfals wieder deutlich wird. Wäre nach

(*) Johann Jacob Ferbers Beyträge zur Mineralgeſchichte von Böhmen Seite 74.

(**) So ſagt der Bergmann, der jeden Gegenſtand würken läſst, und meynt damit, daſs er die Beſchaffenheit, hier das *Verſchobene*, nur ſo finde, nicht daſs er zugeſehen habe, wie das eine vom andern verſchoben worden ſey, oder daſs er auch nur glaube, es ſey ſo geſchehen.

nach der Seite des ſpitzigen Winkels hin, der verſchobene Gang in dergleichen Fällen wieder auszurichten: So würde man auf dem überſetzenden verſchiebenden Gange zurück ſpringen, alſo bey d, wo dieſes am deutlichſten wird, gegen e hin ſich wenden müſſen. Ein dergleichen Fall aber, muſs ich aufrichtig geſtehen, iſt mir auf Gängen in meinem Leben nicht vorgekommen. Doch eben dieſes ſcheint es mir noch mehr zu beweiſen, daſs Zudrang und Ablauf von Flüſſigkeiten, nebſt mitwürkender Gährung, den gröſten Antheil an den Gängen, Klüften u. d. g. haben; denn das zudringende Waſſer kann wohl in ſeinem Laufe nach ſtumpfen Winkeln *gebogen*, nicht aber in dem gewöhnlichen Gange der Natur, nach ſpitzigen Winkeln *gebrochen*, wieder zurück laufen, oder ſich zurück drängen.

Nehme ich eben dieſe Partie der Stuffe Tafel III, als perpendikular, und dieſes Quarztrümmchen als einen Gang *nach ſeinem Fallen* an, worauf vom Tage herein, von a nach b ein Schacht niedergebracht werden ſoll: So geht dieſer zwar anfangs in ziemlich gerader Richtung fort, bey b aber wird man in Verlegenheit gerathen, wo man nun weiter damit hin ſoll. Streng in der Richtung vom Tage herein fort, da hört hier der Gang auf. Eine *Ruſchel* nach Harzer Mundart, nach Sächſiſchem Ausdruck ein *Schwebendesgeſchicke*, kömmt aus dem Liegenden herein, und verdrückt den Gang im Hangenden gänzlich. Im Liegenden kömmt zwar ein andrer Gang herein, der hat aber das Fallen nicht, was im Schachte vom Tage herein war. Entſchlöſſe man ſich nun, bey b, auf der daſelbſt in etwas nach der erſten Richtung im Schacht ſich noch fortziehenden Gangart, weiter nieder zu gehen: So würde man bald im Queergeſtein ſitzen, oder auf das ſchmale Trümmchen gerathen, welches weiter im Hangenden vorliegt, würde darauf kein Erz ausrichten, und würde ſo vieleicht die Grube verlaſſen, mit dem Urtheile: Eine Ruſchel hat den Gang erſt verſchoben, und dann gänzlich verdrückt. Oder lieſe man nun nicht gleich davon, ſondern unterſuchte, wenn man tief gnug im Hangenden erſt einen vergebenen Verſuch gemacht hätte, oben bey b nun auch den Gang noch einmal im Liegenden: So würde man hier bald gegen c hin, den Gang in ſeiner vorigen Richtung wieder finden, und würde denn ſagen: Der Gang hat ſich völlig wieder eingerichtet. Aber

nun bey c, käme dann wieder ein *Flötz*, ein *Schwebendes*, oder eine *Ruschel*, wie man es nennen will, die brächte vollends den Gang in eine ganz verkehrte Richtung, bis zu d, von da an aber brächte eine nochmalige *Ruschel* den Gang ziemlich wieder in sein Fallen, das er vom Tage herein hatte. —— Ich zweifle, daſs bis zu d die Bearbeitung fortgesetzt werden würde, wenn ein dergleichen Fall im Groſsen, bey Bearbeitung der Gebirge vorkommen sollte, wie es sich zuweilen wohl zuträgt. Ein Gang mit so vielen, so sehr abweichenden Veränderungen, würde, wäre er nicht sehr reich an ergiebigen Erzen, gewiſs bald verlassen werden, blos weil er nicht stet gnug geradlinicht in einerley Richtung bliebe, wie wir ihn doch haben wollten. Fänden sich aber reiche Erze darauf: So würde man ihn doch gewiſs, in Verzweiflung ihn wieder auszurichten, etlichemal verlassen, und gewiſs nicht ehe auf den rechten Weg mit ihm kommen, als bis man ein paarmal davon gelaufen wäre, und viel Geld, auf vergebenes Ausrichten des Ganges, in ununterbrochen fortlaufender Direktion, verwendet hätte. Bliebe man aber, ohne sich irre machen zu lassen, vom Tage herein, immer auf der Direktion des Ganges, die ihm die Natur gab: So träte hier der Fall ein, dessen ich in der Abhandlung über Gideon tiefen Erbstolln erwähnt habe, wo die Mechanik dazu Hülfsmittel schaffen müſste, auch in stark gebrochenen Schächten dennoch mit Vollkommenheit die Maschinen anzulegen.

Die Stuffe giebt noch ein deutliches Beyspiel davon, wie die beyderley Felsarten, Grauwacke und Schiefer, auch ohne alle Ordnung zuweilen, und besonders neben den Gängen, in unsern Gebirgen mit einander vermengt sind. Das Lichtgraue ist Grauwacke von dem feinsten Korn, die sich in der Gegend bey c besonders gut auswirft, von welchem Punkte sie zwischen Schiefer, eben so wie der Schiefer selbst, mit Gangtrümmern durchwebt, rechter Hand weiter herunter läuft.

Ich habe auf der Tafel IV. noch drey Vorstellungen von Gängen vor Oertern gegeben. Nro. 1. ist der Gang im Kalk des Iberges, wovon im folgenden fünften Briefe etwas vorkömmt. Er bestehet aus Bleyglanz und Kupferkies, in spathförmigen isabelfarbnen Eisenstein, und wenig weissem Kalkspath, mit *Erdpech* im Hangenden. Er ist ganz angewachsen an

das Nebengeftein, und diefes hat gar keine Spalten, ift durchaus ganze Maffe. Nro. 2. Ein Gang im Schiefer der Andreasberger Gebirge, wo der Schiefer des Nebengefteins eben die Lagen hat, wie die Klüfte und Gangtrümmer, die ihn durchfetzen. Er führt in weifsem Kalkfpath Bleyglanz und Weisgiltigerz. Nro. 3. Ein Gang im Schiefer- und Grauwackgebirge, doch hier nur Schiefer neben dem Gange. Hier liegt das Nebengeftein völlig parallel, mit der wenig gebogenen Linie der Neigung, die der Gang hat. Er führt in weifsem Quarz und Kalkfpath Bleyglanz. Man fieht übrigens an diefen vorgelegten Bildern, keine Saalbänder von *befonderer* Gefteinart, die auch nur felten in der Natur fich finden. An diefer Vorftellung Nro. 3. indeffen, findet fich aber doch dasjenige, was man *allgemein* Saalbänder nennt. Es fchliefsen fchmale Streifen weifsen Quarzes und Kalkfpathes an das Nebengeftein auf beyden Seiten an, diefe machen hier das Saalband von den drauf folgenden zweien Streifen Bleyglanz aus, und diefe machen wieder die Saalbänder von dem auch zwifchen ihnen liegenden Quarze und Kalkfpathe. Nur zuweilen beftehet das Geftein der Saalbänder, aus folchen Ganggefteinarten, deren auf dem Gange, neben welchem fie die Saalbänder ausmachen, weiter entweder gar keine, oder doch auf der Stelle weiter nicht gefunden werden, wo fie das Saalband ausmachen, und diefes hat die Gelegenheit gegeben, dafs manche Mineralogen beynahe die Benennung Saalband für eine eigne Gefteinart genommen, und fo die Mineralogie mit einem neuen Körper, der *Saalband* hiefs, bereichert hätten. Drufen, leere Räume, die fich hier und da in grofsem und kleinem Umfange, auf den Gängen oft finden, find auf der Stuffe Tafel III. bey f, oben linker Hand, und Tafel II. bey g. h. und i, hier ohne Cryftallifation der Gangarten, die fich auch nicht immer, befonders in regelmäfsigen Formen, in dergleichen Drufenlöchern finden.

Die zwey Charten, Tafel V. und VIII. find Vorftellungen, befonders des Aeuffern der Gebirge, und Tafel VI. zugleich des Aeuffern und Innern, auf folchen Punkten, wo Gänge, und auf diefen Erze liegen, gehören alfo zu den drey erftern Briefen, bey welchen auch die Beziehung auf fie, in den untergefetzten Anmerkungen nachgebracht ift. Sie find aus Gegenden gewählt, die ihrer grofsen Ausbeuten wegen allerdings verdienen zweimal angefehen zu werden. Wie hoch diefe Ausbeuten liefen, habe ich

von

von der Gegend, die auf der Tafel VIII. vorgeftellt ift, in einem Ausbeutverzeichniffe, das der Abhandlung von *Gideon tiefen Erbftolln* anhängt, genau angegeben. Von der Gegend der Tafel V, darf ich im nächftfolgenden Briefe die Summe der Ausbeute auf 64 Iahre, nur von dem kleinen Stückchen des Burgftädter Zuges, worauf die Gruben Dorothea, Carolina, und Neue Benedicte fo ungemein wohl fich befunden haben, beybringen, um den Reichthum auch diefer Gegend hinlänglich zu beweifen. Die Ausbeute des berühmten Rammelsberges bey Goslar, deffen Durchfchnitt im rechten Winkel mit der Streichungslinie feines Erzlagers Tafel VI. vorftellt, ift vom Anfange feines Bergbaues an unmöglich genau und zuverläffig ausfindig zu machen, es ift aber zuverläffig gewifs, dafs fie hoch in die Millionen hinauf gehen mufs, denn fie hat fo manche Iahrhunderte gedauret, es ift ein grofser Umfang fchon ausgebauet, und noch jetzt läuft der reine jährliche Ueberfchufs bis gegen 50000 Rthlr.

Finden SIE nicht, indem SIE diefe drey Charten, V. VI. und VIII. überblicken, dafs die Gegenden, wie ich im erften Briefe über die äuffere Geftalt der Gebirge anführte, in der That fich fehr auszeichnen, wo Gänge mit Erzen liegen, und dafs man hieraus wohl einen Bezug auf ihren innern Reichthum, nach Wahrfcheinlichkeiten annehmen könnte? Gern gebe ich es zu, dafs diefe Wahrfcheinlichkeiten aus dem Aeuffern der Gebirge, noch gar wenig Feftigkeit haben, aber können fie nicht mehrere erlangen, wenn man weiter fort Beobachtungen anftellt? Und auch ohne diefe, fchon jetzt, fehen SIE doch! was ift auch in ihnen die Natur gegen den Aberglauben des erblindeten Ruthengehers? Die Tafel VII. enthält eine Gegend voll Gänge, von einem folchen Wundermanne mit der Ruthe ausgegangen, und von dem ihn begleitenden Markfcheider zu Papier gebracht, völlig nach der Methode, wie Fig. 1. Tab. 2, der bekannten Markfcheiderkunft von Auguft Beyer zu Freyberg fie lehrt. Wo haben wir jemals ein Gebirge fo befäet mit Gängen gefunden? Ich fage kein Wort mehr hierüber, das frappant Unwahre fällt allzufehr fogleich in die Augen. Auch diefes Verdienft, zu völliger Abfchaffung des Ruthengeher Irrfaals in den Churfächfifchen Gebirgen, viel beygetragen zu haben, hat die Bergakademie zu Freyberg, denn noch find es keine 80 Iahre her, dafs in den dafigen Gebirgen die wichtigften Veranftaltungen felbft durch

einen

einen beeidigten Ruthengeher ihre erste Bestimmung erhielten, aus jenen dunklen Zeiten stammt dieses Bild der Tafel VII. her, und noch als die Bergakademie errichtet wurde, fanden sich Ueberbleibsel dieser Einrichtung, die sie vollends ausrotten half. Besser als alle Ruthengeher, wird uns der Markscheider noch zu einem höhern Grade der Wahrscheinlichkeit, im Urtheile über die Gebirge nach ihrem Aeussern, verhelfen können, wenn wir diesen erstern Versuchen ähnlich, die ich über die Erhöhungen und Vertiefungen der Gebirge auf den Tafeln VB und VIII. gewagt habe, mehrere Messungen anstellen, und die Bilder, welche wir daraus erhalten, von Gegenden wo gar keins, wo nur wenig, und wo viel Erz lag, mit einander vergleichen. Lassen SIE uns hierinne alles von der Zeit erwarten. Die letzt verflossenen zwanzig Iahre sind unserm Handwerke, dem Bergbau, sehr günstig gewesen, vieleicht sind es die nächstfolgenden, bey dem Eifer der jetzt erregt ist, die Natur zu erforschen, noch mehr. Das Mangelhafte, was uns jetzt noch einschränkt, und wovon auch die gegenwärtigen Bruchstücken meiner Erfahrungen Zeugen sind, wird nach und nach immer mehr vermindert, und wir werden glücklichere Bergleute in eben dem Maasse werden, als wir, vertrauter mit der Natur, mehr von Vorurtheilen uns frey machen.

Ich schliesse hier bey dieser erfreulichen Erwartung, mit der wiederholten Versicherung, dass ich unausgesetzt verharre

IHR

Februar 1783. ganz ergebener Freund.

Fünfter

Fünfter Brief.

Mineralogiſche Beſchreibung des Harzes.

Zum Beſchluſs alſo meiner Epiſteln, will ich IHNEN die Beobachtungen noch vorlegen, welche ich über die Geſteinarten der Harzgebirge bisher anzuſtellen Gelegenheit hatte. Gebirg, Gang, und Erzarten will ich IHNEN beſchreiben, wie ich ſie fand, und wie ich ſie bis hierher noch kenne; in möglichſter Kürze dieſes, doch ſo, daſs SIE ſehen können, wie ich IHRE Anleitung benutzt habe, mit dieſen in der That ſehr mannichfaltigen, theils ſehr eignen Körpern, bald in Bekanntſchaft zu kommen.

Allerdings iſt die ſo genannte *Grauwacke* der merkwürdigſte dieſer Körper, den ich auſſer dem Harz noch nirgends geſehen, auch ſo weit meine Beleſenheit gehet, noch von niemand genau beſchrieben gefunden habe. Er verdient alſo wohl, daſs ich von ihm zuerſt rede, noch mehr, weil er eben ſo die mehreſten unſerer Erzgebirge ausmacht, als der Gneuſs in den Churſächſiſchen Gebirgen, und zwar dieſes noch dazu, in einer ſehr ſonderbaren Vermengung mit dunkelblauen, in das Schwarze ſich ziehenden Thonſchiefer. Die eine, oder die andere dieſer beyderley Geſteinarten, dauert bald auf groſse Diſtricte vor ſich allein in den Gebirgen fort, bald machen ſchmale, oder ſtärkere Lagen von Schiefer, (*) die Gränzen der mächtigern Lagen von Grauwacke aus, da übrigens letztere Geſteinart, ohne daſs Schieferlagen es hervorbringen, in regelmäſsige Lagen oder Bänke entweder gar nicht, oder doch nur ſehr ſelten abgetheilt iſt. Noch auſſer dieſer Vermengung, die ſonderbar gnug ſchon wäre, iſt in manchen Gegenden unſrer Harzberge, Schiefer und Grauwacke, in kleinern und gröſsern Partien, ſo ohne alle Ordnung durch einander geworfen, daſs man weder ſagen kann, das eine liege allemal oben, und das andere unten, das eine

S nur

(*) Hierbey iſt Nro. 2. Tafel I. nachzuſehen.

nur an der, das andere allemal an der andern Seite; noch bey jedem Falle genau bemerken kann, wo das eine aufhört, und das andere anfängt. Rund um in Schiefer eingehüllt, finden ſich oft Partien Grauwacke von Faufts- und Kopfsgröſse, auch noch gröſsere Maſſen, und eben ſo auch Tafeln vom Schiefer in der Grauwacke, mit dem einzigen Unterſchiede, daſs der Schiefer, vermöge der Natur, die allen dieſen Geſteinarten eigen iſt, immer in Tafeln, Scheiben und Platten, die Grauwacke hingegen, in unförmlichen, kuglichten, mehr cubiſchen Stücken ſich findet, oder allein nur in ſolche ſich trennen läſst.

Die Theile, woraus dieſer Grauwacke Ganzes zuſammen gemengt iſt, ſind Quarz, und dunkelblauer, dem Schwarzen ſich ſehr nähernder Thon. Das Korn dieſes Gemenges, in deſſen Zuſammenſetzung Wirkungen der ſpecifiſchen Schwere eben ſo wenig als im Granit, Gneuſs, und den übrigen gemengten Geſteinarten zu erkennen ſind, iſt mehrentheils, und in den gröſſern Maſſen, die ſich in den Gebirgen finden, fein, von der Gröſse feiner Nadelköpfe, und in dieſer Feinheit, ſind beyde Beſtandtheile ſo dicht an einander gedrungen, daſs man ſie nicht allemal mit bloſsem Auge von einander unterſcheiden kann. Der Quarz iſt allemal in weit gröſserer Menge vorhanden, des blauen Thons iſt weit weniger, dem Anſehen nach nur eben ſo viel, daſs die Menge des Quarzes, welcher von ihm nur dünne umhüllt wird, beſſer zuſammen halten, und in dieſem Gemenge ein dichteres Ganzes machen kann. Oft ſind in dieſer feinkörnigen Beſchaffenheit, beſonders in beträchtlicher Tiefe, entfernter von den Gängen, im Queergeſtein, die Beſtandtheile ſo dicht in einander verwebt, (zuſammen gefloſſen möchte ich ſagen) daſs man die Maſſe, welche ſie darſtellen, faſt nur vor grauen, in das blaue ſich ziehenden Quarz, paſſiren zu laſſen verleitet wird. Mir deucht, daſs in dieſer Beſchaffenheit, die Grauwacke von dem Gemenge, welches unter dem Namen Porphyrit, oder Pſeudo-Porphyr, oder porphyrartiges Geſtein, von den Mineralogen bekannt gemacht iſt, und mehrentheils aus einem eiſenſchüſſigen, mehr oder weniger rothen, die Härte des Jaſpis beſitzenden Thon, worinne einzelne Quarzkörner liegen, beſtehet, nur darinne ſich unterſcheidet, daſs ſie, faſt möchte ich ſagen in eben der Proportion, weniger Thon in der Miſchung hat, als das porphyrartige Geſtein weniger Quarz. Noch hat in dieſem Gemiſche der

Grauwacke

Grauwacke der dunkelblaue Thon zuweilen das Anſehen, von kleinen dünnen Schieferblättchen, welche zwiſchen die, allemal ungleichen Quarzkörner, ſo eingelegt ſich finden, daſs die leeren Zwiſchenräume, mit der geringern Maſſe von Thon beſſer ſich ausfüllen, da ſie auſſerdem, zwiſchen den ſo nahe nebeneinander beſtehenden ungleichen Quarzkörnern, gröſtentheils unausgefüllt bleiben müſsten. Alſo auch nach dieſer Struktur des thonigen Beſtandtheils, würde dieſe Geſteinart von jener Porphyritmiſchung, oder dem porphyrartigen Geſtein abweichen.

Ich habe dieſe umſtändliche Beſchreibung, von der Grundmiſchung der Grauwacke, darum vorausgeſetzt, weil ſie hiernach, wenn wir nicht unnöthig, die ohnedem ſchon lange Reihe von Geſchlechtern in der Mineralogie, vergröſsern wollen, gar füglich unter das Geſchlecht vom porphyrartigen Geſtein gebracht werden kann, worunter ſie nur ihrer Abweichung nach, eine eigne Art ausmachen wird. Die gröſsere Menge der Felsmaſſen dieſer Geſteinart, beſtehet aus dieſer Grundmiſchung allein, genau in der Beſchaffenheit wie ich ſie beſchrieben habe, und dasjenige Gemenge derſelben, welches ich nunmehro beſchreiben werde, iſt blos Abänderung, gehört zu den Verſchiedenheiten, die mit geringer Abweichung, auch in den übrigen Gebirgarten, dem Granit, dem Gneuſs u. ſ. w. ſich finden. Es beſtehet dieſe Abänderung darinne, daſs gröſsere Quarzkörner, und Stücken dunkelblauen Thonſchiefers, in der Gröſse von Linſen, groſsen Erbſen, auch ſo gar kleinen Bohnen, der eben beſchriebenen Grundmiſchung der Grauwacke eingemengt ſind; nur ſehr einzeln entweder, und dieſes kömmt am häufigſten vor, beſonders in der Linſengröſse, oder in gröſserer Menge, und dieſes habe ich, beſonders in der Gröſse von kleinen Bohnen, bisher nur noch nahe am Tage gefunden. In der Gröſse von gröſsern und kleinern Erbſen, iſt mir dieſe Abänderung auch in der Tiefe von 80 Lachtern, und nahe bey Gängen, auch zwiſchen den Gangtrümmern vorgekommen. Des Quarzes iſt auch hier in dem gröſsern Caliber, eben ſo wie in der Grundmiſchung, allemal weit mehr, als der Bruchſtücke des Schiefers. Beyderley Bruchſtücke ſind allemal ungleich eckigt, und die Ecken ſind abgeſtumpft. Wo ſie ausgeſchlagen werden, laſſen ſie allemal den Abdruck ihrer Geſtalt in der Grundmiſchung zurück. Der Quarz iſt nicht von dem vollkommen glänzenden glasartigen Anſehen, wie der in der Miſchung der

übrigen

übrigen porphyrartigen Gefteine, fondern allemal matt, höchftens nur durch-fcheinend, mehrentheils Milchweifs, und denn undurchfichtig; oft mit einer, in das Ifabelfarbne abfchiefsenden Thonrinde überzogen, und noch öfterer, allem Anfehen nach in feiner ganzen Maffe, nahe an der Verwitterung zu Thon. Ia! es finden fich in folchen Mifchungen von gröbern Korn, befonders nahe an den Gängen, und eingefchloffen von den Gangtrümmern, zwifchen den noch fichtlichen unläugbaren Quarzen, die oft an einer Seite fchon Thon, oder mit Thonrinde überzogen, und nur im Kern noch Quarz find, in ihrer Gröfse, und von ihrer Geftalt, weifse Thonklümpe, die aus der völligen Auflöfung des Quarzes entftanden, nun ein Porzellainthon zu feyn fcheinen, eben fo, wie wir oft in mancher Granitmifchung den Feldfpath, ganz oder zum Theil, in Porzellainthon aufgelöfst finden. Selbft in der Grundmifchung, wo beyde Theile im feinern Korn fich beyfammen finden, hat der Quarz diefe Eigenfchaft, in weifsen Thon zu zerfallen, und es hat alsdenn das Geftein nach flüchtigen Anfehen, viel Aehnlichkeit mit einer Art Lava, aus Vulkanifchen Hügeln nahe bey Alt Breifach, wovon mir mein fchätzbarer Freund, der Baron von Dietrich, eine Stuffe zur Vergleichung gefchickt hat, nur dafs die Grauwacke auch in diefer Befchaffenheit fchwerer, und der in der Mifchung befindliche noch unaufgelöfste Quarz körniger, in der Lavamifchung hingegen, das, was den Quarz darinne vorftellt, mehr zufammen gefloffen erfcheint, und das, was an der Stelle des dunkelblauen Thons diefe Mifchung enthält, den Glanz, und das vollkommene Anfehen des Glimmers hat.

Unter den gröfsern der Quarzkörner diefer Abänderung der Grauwacke, habe ich zuweilen wohl einige gefunden, die in das grünlichte abfchieffen, mit Chryfolitfarbigen Schein, aber nur felten, äufferft wenige. Auch habe ich in einigen Gegenden mehrere der Quarze im Gemenge, röthlicht gefunden, einige fo verführerifch, dafs ich fie faft vor Feldfpath genommen hätte, aber fie waren es bey genauerm Befehen doch nicht. Will man da, wo der Grauwacke die Quarz- und Schiefer-Bruchftücke, im gröfsern Caliber untergemengt find, diefes Gemenge eine Brefche (Breccia) nennen, fo habe ich nichts dagegen, nur müfste man alsdenn dazu fetzen, dafs nicht die ganzen Gebirge aus diefer Brefche beftehen, und dafs fie auch keine eignen, befondern Lager darinne ausmacht. Zuweilen findet fich

ein

ein ſolches Gemenge nur einer Hand, eines Fuſses breit, oder etwan ein Lachter lang, allemal nur auf unbeträchtlich groſse Räume, und es geht dann die Grundmiſchung mit einzelnen kleinern Quarzen von Linſengröſse, oder auch ohne dieſe, und ohne alles Zeichen eines Abſchnittes vor ſich allein, vollkommen ein Ganzes mit jener Breſche ausmachend, weiter fort. Da, wo die Grauwacke an den dunkelblauen Thonſchiefer anſchlieſst, mit dem abwechſelnd, ſie unſere Erzgebirge ausmacht, iſt ſie allemal von ſehr feinem Korn. Auch der einzelnen, in ihrem Gemenge vorſtechenden kleinern Quarze, ſind an ſolchen Stellen wenige, oder gar keine vorhanden. Schmale Streifen von ihr, von Zollen, und nur Liniendicke, ſind von Schieferblättern eingeſchloſſen, mehrentheils ſo, daſs man den Abſchnitt, den ſie mit dem Schiefer macht, deutlich noch ſehen, ihre Miſchung mit bloſsem Auge noch erkennen kann. Oft iſt ſie auch ohne ſichtlichen Gränzabſchnitt, unmerkbar in den Schiefer verwebt. Oft findet man da, wo ſie ſich ohne ſichtlichen Abſchnitt in den Schiefer verläuft, wo nun das bloſse Auge wirklich nichts anders als Schiefer, nur in etwas mehr lichtgrauer, nicht dunkelblauer Farbe ſieht, auch die völlig blättrige Struktur wahrgenommen wird, die ihr im gröbern Korn ſo ganz und gar nicht eigen iſt, mit dem Vergröſserungsglaſe völlig ihre Miſchung wieder, in deutlich weiſsen und blauen feinen Punkten, nur in der ſchiefrigen Struktur liegend. In den ganzen Maſſen, die, durch den an ſie anſchlieſsenden Schiefer abgetheilt, Bänke ausmachen, finden ſich Partien, wo das Lichtgrau ihrer Farbe, mit dünnen Strichen, wie von den einzelnen Haren eines feinen Pinſels, wenn man ihn ausbreitet, in ſanft gebogener Richtung, wie mit dunkler Tuſche durchzogen iſt. Dieſe Striche ſind völlig Schiefer, ihre Richtungen ſind immer ſanft, nur wenig, und nicht kurz gebogen wellenförmig. Sie verlaufen ſich entweder an den Endpunkten ihrer Längen, zerſtreut, einzeln in das Lichtgraue der Grauwacke, oder bilden, an einander anſchlieſſend, einen dickern Strich, und machen ſo eine eigne Partie Schiefer in der Grauwacke ſichtlich. Ich muſs bekennen, daſs dieſe letztbeſchriebenen Eigenſchaften dieſes Geſteins es ſind, welche mich nach ſehr oft wiederholten Betrachtungen, auch bey der Grauwacke auf die Meynung gezogen haben, ſie könne ſich ſo wie andere Geſteinarten, zu einer ganz andern Geſtalt verändern, könne ſich bey den ſtets durch ſie hinziehenden Feuchtigkeiten, durch die im Innern der Gebirge noch hinzukommende

Wärme, und daraus vieleicht entſtehende, uns unempfindbare Gährung, nach und nach in Schiefer umändern.

Das Sonderbarſte, welches ſich auf der Gränze der Grauwacke mit dem Schiefer oft findet, ſind Geſtalten (ſo will ich ſie jetzt noch nennen, und einige von ihnen ſind gewiſs auch nichts weiter) von Schilf und Grasarten. Ob ich gleich der ganz vollkommenen Aehnlichkeit wegen mit den Körpern, wovon ich ſie nur noch Geſtalten nenne, ſehr in der Verſuchung mich befinde, wenigſtens die mehreſten von dieſen Erſcheinungen, vor wirkliche Abdrücke gelten zu laſſen: So macht mich doch der Umſtand noch auf einen Augenblick zweifelhaft, daſs ich ſie immer nur da finde, wo die Grauwacke in Schiefer ſich ſcheint umgeändert zu haben, und doch auch nicht allemal, in der vollkommenſten Deutlichkeit eines Abdrucks. Sie könnten ſich alſo wohl in der Gährung, mit welcher die Geſteinmaſſe aus Grauwacke in Schiefer ſich umſetzt, eben ſo erzeugt haben, als bey mehrern Mineralien, das Canelirte und Gegliederte, ohne allen Abdruck von Kräutern oder Schilfen, entſtanden ſeyn mag. Sollten aber auch die mehreſten von dieſen, den Kräuterabdrücken ähnlichen Figuren, zwiſchen der Grauwacke und dem Schiefer, wirklich nur Geſtalten davon, und nicht wahre Abdrücke von Kräutern ſeyn: So ſind einige, die allzudeutlich das Anſehen von Schilf, und Pflanze an ſich tragen, doch unläugbar gewiſs Abdrücke von dergleichen Körpern. Ich beſitze hiervon zwey beſonders ſchöne Stücke. Das eine, in ziemlicher Aehnlichkeit mit einem Tannenapfel, iſt ohne Zweifel der Abdruck von der Saamenfrucht irgend einer Schilfart; und das andere, was ich ſelbſt fand, in der Stärke eines runden Stabes, von etwa einen halben Zoll dicke, rund um caneliret, und überdies noch gegliedert, welchen Abdruck auch die Hülſe beſitzt, worinne es liegt, kann meiner Meynung nach nichts anders ſeyn, als die Ausfüllung eines holen Rohrſtengels mit Grauwacke, der riefight gewachſen war, und wovon die Iahrwüchſe vieleicht die Glieder abgeben. Angenommen aber auch, daſs alle dieſe Formen nichts weiter wären, als zufällige Geſtalten, wie dergleichen mehrere Körper des Mineralreichs beſitzen, oder Cryſtalliſationen vieleicht, oder, wenn wir Luſt haben, uns ein 40 Iahre in unſerm Iahrhunderte zurück zu ſetzen, blos Spiele der Natur: So beſitze ich doch auch Abdrücke von Muſcheln, ſelbſt Ammonshörner, die Kies worden ſind, in Schiefer aus unſern

Gebirgen,

Gebirgen, wo er mit der Grauwacke abwechſelt, die gar keinen Zweifel mehr übrig laſſen, daſs dieſer Schiefer ſowohl, als die Grauwacke, zu den jungfräulichen, von Spuren einiger Körper aus dem Thier- und Gewächſenreiche unentweihten Geſteinarten, der urſprünglichen Gebirge, der Granite und Gneuſse, nicht gehören können. (*) Ich muſs noch erwähnen, daſs auf den Gränzabſchnitten der Grauwacke mit dem Schiefer, oft auf jenen Geſtalten von Kräuterabdrücken, zuweilen auch nur vor ſich, in der Dicke einer Linie aufſitzend, unreines, mit Erde vermengtes Erdpech, eine Art Steinkohle dem Anſehen nach vorkömmt, die ſich zwar nicht entzündet, auch keinen Geruch von ſich giebt, ſondern im heftigen Feuer nur zerplatzt, und wegſpringt, die ich aber doch unter der allgemeinen Claſſe von Bitumen, mit paſſiren zu laſſen, nun geneigter geworden bin, ſeitdem ich wahres flieſsendes, nach und nach erſt an der freyen Luft ſich erhärtendes Erdpech, in der Grauwacke, und in den Lautenthaler Gebirgen, in der Abwechslung mit ihr, einen Schiefer gefunden habe, der Schwefelgeruch giebt, und wahrhaft brennt, eben ſo gut vor dem Gebläſe, wie Steinkohle.

Bisher habe ich über die Miſchung der Grauwacke noch nichts vom Glimmer erwähnt, der doch den mehreſten Gebirgarten zugeſellt iſt, und dieſes iſt darum geſchehen, weil deſſen in unſern hohen Erzgebirgen, um Clausthal, Altenau, Zellerfeld, Lautenthal, Wildemann, und Grund herum, weder im Schiefer, noch in der Grauwacke, auch nur in der kleinſten Quantität, nie ſich findet, wenigſtens von mir noch nicht hat bemerkt werden können. Zuweilen iſt mir wohl ein Schieferſtück, auf den Gebirgen in die Augen gefallen, woraus ich, da es in der Sonne lag, ſehr feinen Glimmer mir entgegen glänzen zu ſehen glaubte, bey nähern Beſehen war es aber nur des Schiefers glatte Fläche, worauf mit einigen Glanz die Sonnenſtrahlen abprallten. Eben ſo habe ich einigemal, in dem Gemenge der Grauwacke unſeres Oberharzes, ein ſeltnes Spitzchen Glimmer zu bemerken geglaubt, es war aber immer nur Schein, wenn ich meinen Fund näher unterſuchte. In den niedriger, mehr landwärts liegenden Gebirgen hingegen, nahe an den anſtoſſenden Kupfer- Flötzgebirgen um Lauterberg, habe ich in der Grauwacke, die übrigens völlig von der Miſchung und Beſchaffenheit wie die, unſerer

(*) Ein eifriger Naturforſcher, Herr Vaughan aus England, fand im Herbſt 1783 einige Stücke Grauwacke auf unſern Harzbergen, denen unläugbar Entrochiten und Fungiten beygemiſcht waren.

unserer Oberharzischen Gebirge ist, einen nicht eben überhäuften, aber doch in ziemlicher Menge darinne vorkommenden Glimmer bemerkt, der sehr zart, kleinschuppicht, und von reiner silberweisser Farbe ist. Eben so ist auch der Schiefer in diesen Vorgebirgen des Harzes, der auch in ihnen, eben so wie am Oberharz, mit der Grauwacke abwechselt, sehr glimmricht, der Glimmer ist ebenfalls Silberweiss, in ausserordentlich kleinen dünnen Blättern beygemischt, und der Schiefer sieht nicht blau, sondern mehr grau, in das Gelbe sich ziehend, und von Kräuterabdrücken habe ich noch nie etwas darinne bemerkt. Auf der entgegengesetzten Seite, in den Vorgebirgen des Harzes um Goslar, auf dem Rammelsberge, habe ich eine der Grauwacke, wie sie in den Lauterberger Gebirgen sich findet, wenigstens nahe kommende Gesteinart gefunden, worinne die Theile der Mischung nur feinkörniger, und dichter zusammen gedrungen sind; die Farbe mehr lichtgrau, zuweilen auch das Gewebe schiefrig ist. Dieser ist ebenfalls ein sehr feiner Glimmer, und zwar in grosser Menge beygemischt. (*) Es wechselt diese Gesteinart in dem ganzen Gebirge des Rammelsbergs, ebenfalls mit schwarzblauen Thonschiefer ab, doch ganz im Grossen, so dass das Liegende des Erzlagers, (der Gänge, des Stockwerks, wie man will) in diesem Berge, der Fuss des Berges, und Bergart die zwischen den Erztrümmern vorkömmt, aus schwarzblauen Thonschiefer bestehet, wie man ihn, wenn er fester ist, auf die Dächer nagelt; das Hangende hingegen, das übrige seiner ganzen Höhe, aus dem eben beschriebenen, der Grauwacke ähnlichen Gestein. Ich gerieth nicht wenig in Verwunderung, als ich im Herbst des Iahrs 1781, zwischen dieser Grauwackartigen Gesteinart, ohngefähr am Ende des zweiten Fünftels der ganzen Höhe des Rammelsberges, im Hangenden also des Erzlagers, einige, auf einen Fuss starke, und noch stärkere Bänke dieses Gesteins, voller Conchilien und Corallengewächse sah. Diese Seegeschöpfe, die an mehr Orten mit Bleyglanz, Blende und Kiess umgeben, nur an der äussern Seite der Bänke noch deutlich, gegen das Innere hinein ganz verwischt, innigst in das Gestein schon verwebt sind, so dass man sie gar nicht mehr vor das erkennen würde, was sie sind, wenn nicht ihre noch kenntbaren Gefährten an der äussern Seite der Bänke, oder ihre eine Seite, mit der sie in das Gestein nicht eingewebt sind, den Beweis dafür sprächen, brausen lebhaft mit Scheidewasser, indem das Grauwackartige Gestein, dem sie eingemischt sind, eben so lebhaft am Stahl Feuer giebt.

(*) Hierüber ist nachzusehen Tafel VI.

Veränderungen in der Farbe, und in der Dichtigkeit, find beyderley diefen Gefteinarten der Erzgebirge unferes Harzes, Grauwacke und Schiefer, eben fo eigen, als dem Gneufs, Granit, und jeder andern Gebirgart. Irgend einige, nur an einzelnen Stellen mit vorkommende fremde Beymifchungen hingegen, als Schörl, Granaten, Hornblende, und dergleichen, die im Gneufs und im Granit oft mit vorkommen, habe ich da, wo fie Queergeftein ausmachen, in Grauwacke und Schiefer nie gefunden, und felbft nicht einmal auf Gängen und Klüften, find fie mir in diefen Gebirgarten vorgekommen. Blauen Letten im Schiefer, (was eigentlich der Schiefer felbft, nur aufgelöfst ift), weifses Steinmark, auch in der Grauwacke diefes wie im Schiefer, Kiefe, braunrothe und ziegelrothe Blende, gelber fpathförmiger Eifenftein, einzelne Partien weifser Kalkfpäthe, auch einzelne Knofpen, und feine Schuppen auf- und eingeftreuten Bleyglanzes, habe ich mehrmalen auf den Klüften und Steinfcheiden diefer Gebirgarten, in einiger Nähe von den Hauptgängen, auch im entferntern Queergeftein gefunden. Unter diefen hat feit kurzer Zeit ein Körper meine Aufmerkfamkeit auf fich gezogen, den ich durch den blofsen Zufall entdeckte, ohne ihn jemals erwartet zu haben. Es fiel mir eine Stuffe Grauwacke, auf der Kies, Blende, und Bleyglanz in einer weifsen, meiner Meynung nach Steinmärkigen Maffe fafsen, in die Hände, die aus dem Queergeftein, etwan 50 Lachter tief, von einem der Oerter des Tiefen Georg Stollens her war, vor welchem man fehr viel, doch unbeträchtliche Klüfte, im Geftein feit kurzen angetroffen hatte. Die Blende fchien mir der rothen Scharfenberger ähnlich, ich verfuchte es daher, ob fie, mit Federkiel angeftrichen, auch wohl fo wie jene, phosphorefciren möchte, und erhielt wirklich Funken, völlig fo wie von der Scharfenberger rothen Blende. Ich lies mir darauf mehrere, und weil mir die Funken noch nicht lebhaft gnug fchienen, welches ich auf die Rechnung der Beymifchung fetzte, folche Stuffen bringen, woran die Blende auch rein vor fich allein fafs. Mit aller Mühe, die ich mir gab, erhielt ich von diefer keine Funken. Ich ging denn auf meine erftere Stuffe zurück, und unterfuchte jede Stelle genau, woraus fich Funken locken liefsen, und ich fand fo diefe Eigenfchaft bald in der weifsen Beymifchung, die ich im flüchtigen Anfehen vor gewöhnliches Steinmark gehalten hatte, zumal fie mit Scheidewaffer nicht braufste. Bey nun genauern Befehen durch das Vergröfserungsglas, fand ich, dafs es nach allen äufferlichen Kennzeichen, fehr zartfchuppiger Talk war, von

blendender weifser Farbe. In der Folge habe ich mehrere Stuffen von diefem neuen mineralifchen Körper erhalten, der an verfchiedenen nicht fchuppicht und leicht zerreiblich, fondern auch dicht, durchfcheinend fo gar ift, von feiner Perlfarbe, auch in das Lauchgrüne abfchieffend. An allen findet fich die vorbefchriebene Eigenfchaft des Phosphorefcirens, nur mufs, wenn der Körper dicht ift, mehr Kraft angewendet, oder ftatt der Feder, eine Harnadel, oder Stecknadel genommen werden. Nach Verfuchen unferes fleifsigen Scheidekünftlers, des Herrn Ilfemann, ift vermittelft der Vitriolfäure, Alaun aus diefem Körper erhalten worden, und er müfste alfo hiernach unter das Steinmark gefetzt werden, ob er gleich feinem Aeufferlichen nach Talk ift. Um beyden Kennzeichen Gnüge zu thun, wäre *talkartiges phosphorefcirendes Steinmark*, vieleicht die fchicklichfte Benennung diefer mineralogifchen Neuigkeit.

Nun ich die wichtigfte Gebirgart unfrer Erzgebirge, zuerft IHNEN befchrieben habe, gehe ich zu den übrigen weniger eignen fort, und befchreibe diefe, bequemer zum Ueberfehen des Ganzen, in der Ordnung, wie die Gebirge liegen die daraus beftehen, von dem höchften Punkte herunter nach den niedrigen Bergen. Diefer höchfte Punkt ift der, aller Welt bekannte zweyköpfiche *Brocken*, der den Eckftein des ganzen Harzgebirges, an der äufferften Gränze gegen Morgen, ausmacht. Von ihnen, den beyden höchften Köpfen diefer Gebirge, und zwar, indem weiter gegen Morgen der grofse Brocken, nachdem er in das fehr tiefe Thal bey Wernigerode fteil abgefallen ift, nur mit unbeträchtlichen, ihm wenig über die Knie reichenden Bergen zufammen hängt, die fich bald in das ebene Land nach Halberftadt und Quedlinburg hin verlaufen, zunächft vom Nachbar des grofsen, vom kleinen Brocken, zieht fich der, auch noch beträchtlich hohe Rücken, den wir *Bruchberg* nennen, faft genau im rechten Winkel mit der Mittagslinie, gegen Abend durch den Harz, und theilt die ganze Sammlung der übrigen Harzberge, in zwey ziemlich gleiche Theile. Ich benutze diefe, von der Natur gemachte Eintheilung, zur bildlichern Befchreibung, und nehme erft den Bruchberg felbft, dann den Theil der Gebirge, die ihm gegen Mittag liegen, hernach die ihm gegen Mitternacht liegenden, und jeden diefer Theile, Schritt vor Schritt, von Morgen gegen Abend vor.

Von dem Oderbrückenhauſe ab, (um erſt auf den Brocken zu kommen), welches nahe an der höchſten Pläne des Bruchberges liegt, und von welchem, in die Seite gegen Mitternacht bis an das Communion Torfhaus, in der Breite etwan einer guten halben Stunde, bis an den Fuſs des kleinen Brockens, etwan eine Stunde lang, gegen Morgen eine bruchige Ebne fortläuft, iſt es volle zwey Stunden, wie ich ſie ſelbſt zu Fuſse gemeſſen habe, bis zum höchſten Punkte des groſsen Brockens, der nach des unermüdlichen Naturforſchers *de Luc* Barometer-Meſſung, an $172\frac{82}{100}$ Toiſen höher, als das Oderbrückenhaus liegt, da dieſes $91\frac{18}{100}$ Toiſen, nach eben der Meſſung höher liegt als Clausthal. In dieſem ganzen Umfange iſt alles Granit, aus beynahe ganz weiſsen, nur ſehr wenig in das Fleiſchrothe ſich ziehenden Feldſpath, aus Quarz, und ſchwarzen Glimmer gemiſcht. Erſtere beyden Beſtandtheile, ſind ziemlich in gleicher Menge, des Glimmers iſt weniger in der Miſchung vorhanden. Das Korn aller dreyer, iſt von mittlerer Feinheit. Die Stuffen, woraus ich dieſe Miſchung erkenne, habe ich von einem, noch vorhandenen blosſtehenden Felſen am groſsen Brocken, die *Teufelskanzel* genannt, und von groſsen los liegenden Maſſen, die beym Torfſtechen mit ausgegraben waren abgeſchlagen. Erſterer war ſehr in der Verwitterung, wornach ſich Farbe und Dichtigkeit verhielten, letztere waren ſchon viel dichter, obgleich auch auf ihrer Oberfläche der Feldſpath ſchon der reinen weiſsen Porzellanerde ſich näherte, ſo daſs auch dieſe Maſſen zwiſchen der ſchwarzen Torferde, in der Entfernung wie Gipsfelſen ſich auszeichnen. Der groſse und kleine Brocken, welcher letztere dem erſtern weit höhern gegen Abend liegt, ſind von einem ziemlich breiten flachen Thale getrennt, worinne Torflager ſich befinden, und das zu beyden Seiten, gegen Mitternacht, hier entſpringt die *Ecker* darinne, und gegen Mittag ſtark abfällt, und hier entſpringt, doch ſchon ein Stück am Abfalle herunter, ein Theil der *Bude*, die aus beträchtlichern Quellen im Brockenfelde, noch vor dem kleinen Brocken ſchon ihren Anfang nimmt. Erſterer dieſer Flüſſe, nimmt um den groſsen Brocken herum ſeinen Lauf gleich gegen Morgen, letzterer nimmt anfangs ſeinen Lauf gegen Mittag, lenkt ſich aber bey Elend auch gegen Morgen. Beyde hohe Köpfe, der groſse und kleine Brocken, ſtehen iſolirt, fallen nach allen Seiten hin ab, der Groſse am ſtärkſten, beſonders ſtark gegen Mitternacht und gegen Morgen. Nur wenige, und nicht ſehr hohe blosſtehende Felſen, trift man auf beyden noch an, und dieſe ſind auch

ſchon

ſchon ſehr zerſpalten, dem Hereinſtürzen ſehr nahe. Die ganze Oberfläche beyder, ſcheint aus lauter groſsen Maſſen, abgeriſſener Granitſtücke zuſammen geworfen zu ſeyn, die ich, nach dem was ſo nahe vor Augen ſteht und liegt, weit lieber von ehemals blosgeſtandenen, nun zerfallenen Felſen und Klippen hierher geſchüttet annehme, als von Vulkanen hierher geſchleudert, deren ich keinen, von den Baſaltbergen zu Dransfeld an, bis hierher auf den Brocken, alſo auf gute 10 Meilen weit, auch nur nach der entfernteſten Vermuthung habe aufſpüren können. Eben ſo wird es mir auch ſchwer, mit manchen Naturforſchern zu glauben, daſs aus tief liegenden groſsen Waſſerbehältern, im Innern des Brockens, die Feuchtigkeiten ausdampfen, die in der, zwiſchen den Granitſtücken ſeiner Oberfläche ſich anſetzenden Mooſen, und der Torferde ſich finden. Weit lieber nehme ich ſie aus den Wolken triefend an, welche die mehreſte Zeit den Brocken einhüllen, deren Feuchtigkeiten dem Moos und der Torferde ſich mittheilen, und von dieſen, als im Schwamm, auch auf ſolche Zeiten aufbehalten werden, wo keine Wolken ſind, ſo daſs zu allen Zeiten im Torf Feuchtigkeiten ſich finden, die Quelle der Flüſſe die hier entſpringen, nie ganz verſiegen, und ſelbſt ſtete Brunnen, nahe *an* (nicht *auf*) dem höchſten Punkte des Brockens ſeyn können.

Ich gehe nun wieder zurück über das Brockenfeld nach dem Oderbrückenhauſe, von welchem in der oben angegebenen Breite bis an das Communion Torfhaus, die vorher bemerkte bruchige Ebene auf dem Granit, etwan höchſtens noch eine kleine Stunde gegen Abend, bis zum groſsen Sonnenberge ſich fortzieht. Alles iſt hier Bruch und Torfboden, oder Sand, aus zerfallenen Granit, der hier Heidenſand genennet wird, und worinne man den Quarz, den Feldſpath, und den Glimmer, leicht zuſammen leſen kann. Kleine unanſehnliche, wohl hundertjährige Fichten, ſtehen hier doch ſchon wieder einzeln im Bruch, da deren am Brocken faſt gar keine ſtehen, und alles übrige, was die Oberfläche betrügeriſch vor den, der ſie zu begehen wagt überzieht, iſt Moos, Heidekraut, und anderes Geſtrüppe, auf und zwiſchen los liegenden Granitſtücken. Auf dieſer, höchſtens eine Stunde breiten, noch nicht volle 2 Stunden langen, von unbeträchtlichen Höhen nur wenig unterbrochenen Ebene, der einzigen Plateforme, die ich am Harz finden könnte, wenn ich eine ſuchen müſste, und wozu man meinetwegen

auch noch die übrige Oberfläche des Bruchberges nehmen mag, entſpringen auſſer der Bude, die ich oben ſchon nennte, und der erſten kleinen Quelle zur Sieber, im Thal am groſsen Sonnenberge; die *Radau* nahe beym Communion Torfhauſe, die gegen Mitternacht ihren Lauf nimmt; und die *Oder*, welche, nachdem ſie gleich unter dem Oderbrückenhauſe, wo das erſte beträchtliche Thal ſich an dieſe Plateforme von Mittag heran zieht, dem hier angelegten groſsen Oderteiche Zugänge verſchaft hat, durch ſehr tiefe Thäler erſt gegen Mittag, dann, auf der Hälfte ihres Weges etwan, ihren Lauf gegen Abend nach Lauterberg fortſetzt. Am groſsen Sonnenberge, wo vom Fuſse des kleinen Brockens an gerechnet, ohngefähr das Mittel dieſes, durch den Harz laufenden Rückens ſeyn wird, den ich im Ganzen Bruchberg nenne, und wo die, auf der Oberfläche deſſelben, weiter gegen Abend fortlaufende Ebene ſchmäler ſich zuſammen zieht, hört der Granit auf, und ſchlieſst ſich eine Schieferart an, von Farbe blau, entfernter vom Schwarz, und ſo dicht, daſs ſie eben ſo gut auch Jaſpis, oder Jaſpisſchiefer genennet werden könnte. Dieſer Jaſpisartige Schiefer giebt am Stahl Feuer, und hat bey noch beybehaltener blättriger Struktur, muſchlichen Bruch. So fand ich es wenigſtens an der Oberfläche. Eben dieſe Geſteinart habe ich auch im Sonnenthale, das am Sonnenberge von Mittag gegen Mitternacht an den Bruchberg herauf läuft, da wo es flach nach dem höchſten Punkte ſich herauf zieht als Geſchiebe, zwiſchen Geſchieben von Granit, auf Granit, häufig liegen geſehen, woher ich vermuthe, zumal ich eben dieſes auch in mehrern Gegenden unſeres Harzes fand, daſs dieſe Geſteinart zunächſt auf den Granit aufliegt. (*) Weiter vor auf der Höhe des Bruchberges gegen Abend, wird das Geſtein bald milderer Schiefer, der, wenigſtens in los liegenden Stücken, gelbbraune Farbe hat, und der am Stahl kein Feuer mehr giebt, zwiſchen den ich aber, eben ſo wenig als zwiſchen der vorherbeſchriebenen härtern Art, Grauwacke, hier auf der Höhe des Bruchberges noch gefunden habe. Von da an, wo dieſer mildere Thonſchiefer den Anfang nimmt, iſt die Oberfläche des Bruchberges, mit losliegenden Maſſen von feinkörnigen Sandſtein,

(*) In der Folge habe ich dieſes an der ſo genannten *Rehberger Klippe*, auf dem Rehberger Graben wirklich ſo gefunden. An dieſer ſitzt der hier beſchriebene Jaſpisartige ſchwarzblaue Schiefer, auf Granit, unter einem ziemlich ſpitzigen Winkel ſo auf, daſs beyderley Geſteinarten in einander feſt verwachſen ſind. Sie zeichnen ſich in einem deutlichen Abſchnitte ſehr kenntlich vor einander aus, und mehrere der perpendikularen Spalten des Schiefers, dauren aus dieſem in den Granit ununterbrochen fort.

Sandſtein, von der Beſchaffenheit des Pirnaiſchen, nur an wenigen Stellen mit etwas Glimmer vermengt, und mit eingewurzelten Klippen von dieſem Geſtein, beſtreut und beſetzt, die an mehr Orten ſichtlich auf den Schiefer aufſitzen, und ſich in ihn verlaufen. Zu letztern gehören die *Iwenköpfe* und die *Söſeklippe*, ſchon am Abfall des Bruchberges gegen Mitternacht, und mitten auf dem Bruchberge, die blosſtehende, *Hannskühnenburg* genannte Klippe, wovon die Vorſtellung auf dem Titelblatte der letzten Abhandlung dieſes Werks, als Vignette ſich findet. Von dieſer *Hannskühnenburg*, dauert der Rücken des Bruchberges gegen Abend nicht gar lang mehr fort, ſchlieſst an einzelne Köpfe von Bergen hier an, die mit ihrer Höhe ihn nicht erreichen, an derſelben nach und nach immer mehr abnehmen, und nahe vor dem Flecken Herzberg endlich, an die Kupferflötz- und Kalkgebirge anſchlieſsen.

Die ganze Länge dieſes ſich in dem Harzgebirge ſo ſehr auszeichnenden Rückens, mag etwan, vom Fuſse des kleinen Brockens an gerechnet, bis zu ſeiner fordern Spitze gegen Herzberg hin, höchſtens 4 ſtarke Stunden in gerader Linie betragen. Ich nenne alles dieſes zuſammen Bruchberg, um die vielfachen Namen zu vermeiden, obgleich in beſonderer Abtheilung, der obere Theil, gleich unterm kleinen Brocken, mit mehrern noch beſonders benamten kleinern Abtheilungen, das *Brockenfeld*, das Mittel nur eigentlich *Bruchberg*, und der fordere Theil gegen das Land hin, der *Acker* genennet werden. Dieſer ganze Rücken iſt durch kein Thal, nicht einmal durch eine beträchtliche Schlucht merklich unterbrochen, oder ganz durchſchnitten, ob deren gleich, aus den an ſeinen Seiten liegenden, zwar weit niedrigern, aber doch auch ſehr ſteilen und hohen Gebirgen, bis nahe an ſeine Ebene, ſehr viele herauf laufen. Es iſt in ihm nie Bergbau betrieben worden, wir wiſſen alſo auch weiter gar nichts von ſeinem Innern, als was ich zum Theil ſchon erwähnt habe, und das kurz zuſammen gefaſst darinne beſteht, daſs ſeine obere und etwas kleinere Hälfte, mit der er an den kleinen Brocken anſchlieſst, Granit iſt, die untere Hälfte Schiefer, nur am Fuſse, wo er an die neben ihn liegenden Berge angränzt, hier und da mit Grauwacke abwechſelnd, oder mit einem andern thonigen, in das Lauchgrüne fallenden, mit Hornblende vermengten Geſtein, unten an ſeiner Spitze gegen Abend, und daſs auf dieſe Geſteinarten der untern Hälfte gegen die Flötzgebirge hin, Sandſtein aufgeſetzt iſt. In ſeiner ganzen Länge, vom Fuſse des kleinen Brockens

Brockens an, bis herunter zu feiner Spitze gegen Abend, fällt feine Plateforme (fie ift freylich fehr fchmal, und die Menge bemoofter Bruchftücke, die auf ihr, wie auf dem Brocken herum liegen, machen fie fehr uneben) beträchtlich ab, ob diefes gleich Schritt vor Schritt, im einzelnen, nicht fonderlich merklich wird.

Ich gehe zu meinem Anfangspunkte, den beyden Brocken zurück, um wieder von diefen aus, die Befchreibung der, ihnen und dem Bruchberge gegen Mittag liegenden Gebirge vorzunehmen. Mehrere blosftehende Felfengruppen, mit dem eignen Namen die *Feuerfteine* benennt, ziehn fich von ihnen, befonders vom kleinen Brocken gegen Mittag, *Schirke*, einem kleinen Harzdorfe vorbey, auf den fortlaufenden Granitgebirgen gegen *Elend* hin. In diefen ift der Granit noch von derfelben Befchaffenheit wie am Brocken, nur ift der Feldfpath weit mehr fleifchroth gefärbt. In der letztern Gegend bey Elend, wurde in den Iahren 1781 und 1782, eine neue Eifenhütte gebauet, um zu diefer Steine zu erlangen, wurde in einer, der erwähnten blosftehenden Granitfelfengruppen, die am nächften liegt, ein Steinbruch angelegt. (*) In den Baufteinen aus diefem entdeckte ich, dafs hier der Granit nicht allein fehr langftrahligen fchwarzen Schörl in feinen Nadeln, und grünen, auch fehr fein nadelichen Schörl, in einzelnen Partien in feiner Mifchung, fondern auch die reinften regelmäffigften Quarzcryftalle, in Drufen die er in fich fchliefst, und fogar in mehrern diefer Drufen, cryftallifirten fleifchrothen, auch milchweifsen Feldfpath enthält, wie der Granit zu *Baveno*, nur die Cryftalle des Feldfpathes von der kleinern Sorte. Als ich die erfte Entdeckung hiervon machte, hatte ich noch nicht gelefen, was der, fo deutlich und treffend befchreibende Herr Profeffor *Pini* zu Mailand, über gleiche Feldfpathcryftallifationen in jenem Italiänifchen Granit gefchrieben hat. Ich nahm alfo den Fund als etwas, das ich näher beleuchten wollte auf, und fchlug flüchtig nur einige Stuffen davon aus, wie fie mir eben in die Hände fielen. Unter den übrigen Steinen, welche ich von Zeit zu Zeit zufammen trage, waren diefe, da mich Dienftarbeiten gnug befchäftigten, fo lange ohne weiter befehen

(*) Die Titelvignette der Abhandlung von *Gideon tiefen Erbftolln*, ift die Abbildung diefes Steinbruchs. Um ihn fand ich ebenfalls den fchwarzblauen Jafpisartigen Schiefer, in vielen, und theils grofsen los liegenden Stücken, auch Stücke woran Granit, und diefe Schieferart zufammen gewachfen waren, doch alle nur los liegend. An eingewurzelten Klippen, habe ich die Abfchnitte diefer beyderley Gefteinarten hier noch nicht entdeckt.

fehen zu werden liegen geblieben, bis mir jene Befchreibung des cryftallifirten Feldfpathes zu Baveno in die Hände fiel. Nun wurden die ausgefchlagenen Stuffen wieder herbey gefucht, und ich fand, wenn gleich nicht die fchönften Stücke, doch die Gruppen von zufammenftehenden Feldfpath und Quarzcryftallen, vollkommen dem ähnlich, was Herr Profeffor *Pini* befchreibt. Auch fogar cubifche Cryftallen von gelben Flufsfpathe, fand ich an ein paar Exemplaren von diefen Stuffen. —— Bin ich zu verwegen, wenn ich glaube, dafs diefe Veränderungen der Theile, woraus hier die Granitmaffe beftehet, eben fo wie in andern Gegenden deren Zerfallen in Heidenfand, durch Feuchtigkeiten und Sonne gewirkt worden find, welche an diefen blosftehenden Felfen fo manche Iahrhunderte her nagten, und Gährung in dem Innern ihrer Theile vieleicht dadurch anzündeten? Mir ift vorgekommen, als wenn tiefer gegen das Innere diefer Klippen, von dergleichen Veränderungen, befonders von dem beygemifchten grünen Schörl weniger vorkäm. ——

In der Nachbarfchaft diefer Feuerfteine, gleich über Schirke, am *Bahrenberge*, liegen auch die *Schnarcher*, wovon das Titelkupfer die Abbildung darftellt. An der äuffern Seite diefer zwey Granitfelfen, wovon ich Stuffen abgefchlagen habe, ift der Granit von gleicher Mifchung mit dem erft befchriebenen, enthält auch etwas grünen Schörl, nur ift der Feldfpath nicht fonderlich fleifchroth mehr, fondern fchiefst fchon in das gelbe ab, welches daher vieleicht kömmt, weil die, der Luft zunächft ftehende Oberfläche, der Verwitterung mehr ausgefetzt gewefen ift.

Gleich über der neuen Eifenhütte bey Elend, findet fich das Gebirge aus fehr glimmrichen Thonfchiefer beftehend, welcher in diefer Gegend vermuthlich auf dem Granit aufliegen wird, doch habe ich die Gränze diefer beyderley Gefteinarten nicht entdecken können. In einigen Stuffen von diefem, in das lichtbraungelbe abfchiefsenden Schiefer, in welchem der fehr feine Glimmer mit dem Thone innigft vereinigt ift, fehe ich mit dem blofsen Auge eine Menge kleiner dunkler Punkte, die durch das Vergröfserungsglas wie feine Granaten erfcheinen. Von dergleichen Schiefer, nur abgeändert in der Farbe, mehr in das Blaue fich ziehend, und weniger oder gar nichts vom Glimmer enthaltend, dauren weiter gegen Mittag, die Gebirge bis kurz vor der *Rothenhütte*, nicht fern von Elbingerode fort, wo fich die Kalk-

gebirge

gebirge anlegen. In letztern vorzüglich, werden fehr wichtige Eifengruben bearbeitet, denn es finden fich mächtige Gänge und Flötze von Eifenftein in denfelben. Sie ziehn fich bis gegen Blankenburg an der Bude fort, (*) enthalten manche Sorten von fchönen Marmor mit in fich, und in diefen manche weite fchauervolle Höhlen, worunter die berufene Baumannshöhle über *Rübeland*, den erften Platz einnimmt. Die Mifchungen des kalkartigen Gefteins, woraus in diefen Gegenden die Gebirge auffer dem Marmor beftehen, find mannichfaltig. Eine Art ift aus einer ungeheuren Menge kleiner weifser theils, theils gelber Conchylien zufammen gefetzt, ift eifenfchüffig roth, nimmt ziemliche Politur an, und gehört alfo unter die Lumachellen. Eine andere ift Pfirfchblüthfarben mit weifs gemengt, auch eifenfchüffig, und fchiefriger Struktur. Beyde diefe Sorten Kalkftein werden, nebft mehrern dergleichen in diefer Gegend *Kuhriemen* genennt, und darum dem Eifenfchmelzen als Flufs fo gern zugefetzt, weil fie zugleich einige Pfunde Eifen enthalten, die dem Schmelzen mit zugehen. Ein anderes Gemenge diefer Kalkarten, beftehet aus grünlichten Thon, dem feine und gröbere Spitzen bleichrothen Kalkfpathes beygemifcht find, ift in etwas fchiefriger Struktur, und enthält zuweilen, zumal nahe bey den Gängen, etwas Kies mit im Gemenge. Dergleichen Gefteinarten machen die Gebirge am *Arendfelde*, gleich über der Rothenhütte, und den Büchenberg aus, wo auf mächtigen Gängen fchöner Eifenftein bricht. Beygemifcht find diefem als Gangarten, vorzüglich rother Jafpis, fehr feft, und oft fehr fchön in feinen Farben, zuweilen magnetifch; weifser Quarz, fehr felten Kalkfpath, ob man gleich diefen zum Eifenfchmelzen weit lieber fehen würde, als die beyden erftern, eben fo fchwer zu gewinnenden, als zu fchmelzenden feftern Steinarten. Auf dem Bomsheyerftolln, der über Elbingerode, nach vorliegenden mächtigen Eifenfteinflötzen getrieben wird, hat man mit unter ein Queergeftein zu bearbeiten gehabt, das völlig der Grauwacke ähnlich ift, in der Grundmifchung fowohl, als in der Sorte von gröbern Korn, nur find Spitzen von weifsen Kalkfpath mit untergemengt, es find unter den gröfsern Körnern mehr Schieferftücken, worunter

(*) Es findet fich in diefer Gegend, an dem Ufer der Bude noch eine Gefteinart, die ich wenigftens in einer Note erwähnen mufs. Sie ift wahrer grüner Porphyr, ein grüner Jafpis, mit ziemlich grofsen weifsen Feldfpathflecken, nimmt fehr gute Politur an, und würde dem fchönen Verd-antique vollkommen gleich feyn, wenn ihr Grün nicht ein wenig ins Blaue fich zöge. Ich habe hiervon viele Gefchiebe an den Ufern der Bude gefunden, aber noch nicht eingewurzelte Felfen, oder nur Blöche, weswegen ich ihrer auch nicht im Text erwähne.

worunter einige auch in das Gelbe abſchieſsen, als Quarze in dem Gemenge enthalten, und unter den Quarzen haben einige opalartigen Schein.

Von der neuen Hütte bey Elend dauert Schiefer, mehr oder weniger, oder gar nicht glimmricht, unten am Fuſse der höhern Granitgebirge weg, gegen Abend bis zu dem Braunſchweigiſchen Harzdorfe *Braunlage* fort, und von hier, ohngefähr die halbe Höhe der Berge noch herauf gegen das Oderbrückenhaus, bis zum ſogenannten *Königskruge*, einem unbeträchtlichen Wirthshauſe an der Straſse. An dieſem Königskruge, findet ſich wieder Granit, und es muſs alſo in dieſer Gegend, vieleicht ein klein Stückchen weiter herunter, der niedrigern Berge Schiefer, an dieſe Felsart höherer Gebirge anſtoſsen, doch habe ich auch hier den Punkt, wo beyde ſcharf aneinander treffen, nicht entdecken können. Dagegen entdeckte ich unter den, an der Straſse, auf dem Ufer des Wegs liegenden Geſchieben eins, das Granit war, mit anſitzenden, genau in ihn verwebten ſchwarzen Jaſpis, von der Art, wie ich im vorhergehenden oben auf dem Bruchberge beſchrieben habe. Nachdem ich ein Stück hiervon habe anſchleifen laſſen, zeigt ſich, daſs in dieſe ſchwarze Geſteinart, feinkörniger Feldſpath mit eingeſchloſſen iſt, der wie durch ein mattes Glas vorſchimmert. Noch nie iſt mir eine Stuffe in die Hände gefallen, woran der Uebergang aus der einen in die andere Geſteinart, mir ſo gar deutlich in die Augen gefallen wäre, als hier. Mehrere Geſchiebe lagen hier von dieſer ſchwarzen Geſteinart herum, wovon ich ein Stück habe anſchleifen laſſen, das nach angenommener Politur, und allen übrigen Eigenſchaften, als wahrer ſchwarzer Jaſpis ſich beweiſst. Auf den äuſſern Seiten fand ich dieſe Geſteinart mit einer braunen Thonrinde überzogen, die Zeuge der Verwitterung war. Etwas höher herauf von dieſem Königskruge, und ihm gegen Morgen, ragt ein ſpitziger iſolirter Gebirgkopf, hoch über ſeine Nachbaren hervor, die *Achtermannshöhe* genannt. Dieſer dachte ich, könnte ſeiner äuſſern Figur nach, wohl unter allen Harzbergen, am erſten noch ein Vulkan geweſen ſeyn. Aber ſeine Geſteinart widerlegte mich. Sie iſt ſehr quarziger Natur, lichtgrau, von nicht gar feinem Korn, ungemengt dem Anſehen nach aus mehrerley Beſtandtheilen, ziemlich ähnlich der Grauwacke, da wo ſie am dichteſten iſt, und man an ihr auch keine Miſchung aus mehrerley Theilen erkennen kann, hierbey weit ſchwerer als Baſalt oder andere noch ſichrere vulkaniſche Produkte gewöhnlich zu ſeyn pflegen, und ſo dicht,

dicht, daſs ſie am Stahl ſehr häufige Funken giebt. Mir deucht, das alles zuſammen genommen, ſind Eigenſchaften, die, wenn zumal wie hier, kein benachbarter Berg nähere Beweiſe enthält, weder dem Baſalt, noch ſonſt einem andern vulkaniſchen Produkte ſo eigentlich das Wort reden. Auf den äuſſern Seiten, verwittert dieſes Geſtein ebenfalls zu einer Rinde von braunen Thon. Vieleicht ſind die am Königskruge liegenden Geſchiebe ſchwarzer Jaſpis, eine Veränderung aus dieſem Geſtein, von jener weit höher liegenden *Achtermannshöhe* abgeriſſen, und hierher gerollt, indem dieſe ſelbſt auf Granit aufſitzt, oder wenigſtens an ihn angränzt.

Vom Königskruge dauert der Granit bis zum Oderbrückenhauſe, von da bis zum groſsen Oderteiche, und von dieſem noch eine gute Stunde Weges in gerader Linie, gegen Abend neben dem höhern Bruchberge fort, bis an die Gebirge um Andreasberg, die wieder Schiefer ſind. Die Berge, welche hier der Granit ausmacht, ſind der groſse und kleine *Sonnenberg*, und der *Rehberg*. Am Fuſse des erſtern gegen Mitternacht, allernächſt am Bruchberge, ſind vormals ein paar Gruben, auf kupfrigen Gängen, noch im Grauwack- und Schiefergebirge betrieben worden, welches in dieſer Gegend an den Granit anſtoſsen muſs, da weiter hinauf, der Berg ganz aus Granit beſtehet. Nur hier auf dieſem Punkte, und denn noch am Abhange des kleinen Sonnenbergs gegen Abend, der dem Groſsen gegen Mittag liegt, habe ich dem Bruchberge gegen Mittag, Grauwacke von der Miſchung gefunden, wie ſie dieſem Gebirgrücken gegen Mitternacht ſo häufig vorkömmt. Am Sonnenberge wird im Granit noch jetzt ein Verſuchſtollort, nach einem vorliegenden Punkte getrieben, wo ehemals im Granit zwiſchen druſigen Quarz, dichter ſchwarzer Schörl in Knoſpen, bis zur Gröſse von ¾ Zoll Länge, und ½ Zoll Dicke gebrochen hat, den man zuweilen vor Zinngraupen hat gelten laſſen. Ob dieſes auf wirklichen Gängen vorgekommen iſt, kann ich nicht mit Gewiſsheit ſagen, weil ich die Grube nicht befahren habe. Eben ein ſolch Verſuchſtollort, wird auch auf dem Rehberger Graben im Granit in den Rehberg getrieben, wo das, was man Gang nennet, ſchmale Lettenklüfte im Granit ſind, die veränderten Granit zwiſchen ſich faſſen, worinne der Feldſpath ſehr zu Thon verwittert, und eine eiſenſchüſſige Schwärze eingemengt iſt. Auf dem Rehberger Graben herunter, der dem Andreasberger Bergwerk die Aufſchlagwaſſer aus dem reſpectablen Oder-

teiche

teiche zuführt, habe ich an der mittäglichen Seite dieſes Gebirges, eben ſo wie um den Oderteich her, den Granit ſehr in der Verwitterung gefunden, den Feldſpath meiſtens in Porzellainthon zerfallen, und an einigen Stellen habe ich auf dieſem Graben bemerkt, daſs zwiſchen dem Granit, unter andern abwechslenden porphyrartigen Geſteinarten, auch auf groſse Diſtanzen eine Geſteinart mit vorkömmt, die jener der *Achtermannshöhe* ſehr ähnlich iſt. (*) Der Granit liegt hier, wenn er nicht ein Ganzes ausmacht, oder durchgehends in Sand aufgelöſst iſt, mehrentheils in groſsen cubiſchen Maſſen, iſt durch Steinſcheiden getrennet, die nicht lang fort in einer und derſelben Richtung laufen. Nahe vor dem *Röhrenberge*, durch welchen die Waſſer des Rehberger Grabens, in einer Rüſche geführt ſind, liegt, vermuthlich ſchon im Schiefer, oder vieleicht auf der Gränze dieſer Felsart mit dem Granit, eine Eiſenſteinsgrube, nach welcher ein Stolln im Granit getrieben wird. Auf nur erſt gedachter Rüſche, die auf der Seite des Röhrenberges gegen Morgen im Granit hinein, auf der entgegengeſetzten Seite gegen Abend im Schiefer wieder heraus geht, müſſen dieſe beyden Geſteinarten an einander ſtoſsen, und von da gehen nun die edlen Andreasberger Gebirge an.

Ein bloſser dunkelblauer Thonſchiefer, deſſen Lagen mehr oder weniger, bald nach der einen, bald nach der andern Weltgegend etwas geneigt, auch in perpendicularer Richtung, und nie der horizontalen Lage nahe kommend, allemal auf dem Kopfe ſtehen, iſt allenthalben die Felsart dieſer, an Silber ſo reichen Gebirge, der an den mehreſten Orten ſo dicht und feſt iſt, daſs er, wäre nicht ſeine blättrige Struktur, wohl Jaſpis genennet werden müſte. Aber dieſer Struktur ohngeachtet, iſt er doch ſchwer zu gewinnen. Die in ihm liegenden Gänge, ſind meiſt allemal, auch da, wo ſie ſehr edel ſind, mit ihm zuſammen gewachſen, und koſten dem Bergmann manchen Schweiſstropfen ſie auszuhauen. Grauwacke von der Art, wie ſie dem Bruchberge gegen Mitternacht vorkömmt, oder auch ſo, wie in dem *Lauterberger* Gebirge, habe ich in den Andreasberger Gebirgen, worinne der edle Silberbergbau liegt, weder in den Gruben, noch an bloſsſtehenden Felſen, noch in Stuffen bis jetzt gefunden. Der Gänge Streichen in dieſem Schiefer iſt meiſt immer in den Stunden 6. 7. 8. 9. 10. bis gegen 11, ſie ſchaaren ſich in dieſen Stunden, es ſetzen edle Klüfte auf ihnen

(*) Was ich weiter in dieſer Gegend entdeckt habe, iſt weiter oben Seite 81 vorgekommen.

ihnen darinne über, ſie liegen zuweilen in mehrern Trümmern, und die edlern Punkte auf ihnen liegen immer am Abhange nach ſanften Thälern, oder in dieſen, ſo wie ſie ſelbſt an den Abhängen nach ſanften Thälern hinſtreichen; und ſelten, oder gar nicht, wenigſtens nicht mit groſser Edelkeit, ſetzen ſie in hohe, weit fortlaufende Gebirgrücken. Ihr Fallen iſt, meiſt mit mäſsiger (*) Tonlege, bey den, Stunde 6. 7. und 8 ſtreichenden, mehrentheils gegen Mittag, doch in einigen Fällen auch gegen Mitternacht, bey den, Stunde 10 und 11 ſtreichenden, mehrentheils gegen Morgen, doch verändern ſie ſich in beyden, ſo wie andere Gänge oder Klüfte durch ſie durchſetzen, und werden ſo aus ihrer Hauptrichtung oft verſchoben, wovon Nro. 2. Tafel IV. ein anſchauliches Beyſpiel giebt. Die Steinſcheiden, welche die Lagen des Schiefers abtheilen, laufen oft im Streichen und Fallen mit ihnen parallel, oft auch rechtwinklicht und ſchiefwinklicht, unter allen Abweichungen ihnen entgegen. Ihre Mächtigkeit iſt von Zollen, bis zu 2 und 3 und 4 Fuſs, ſelten mächtiger, und ſie ſetzen, in nicht ſehr abweichender Mächtigkeit, oft 100 und mehrere Lachter lang edel fort, ſo wie ſie auch mit groſser, wie wohl eben ſo wie im Streichen, allemal abwechslender Edelkeit, in groſse Tiefe, bis zu 260 Lachter fortdauren. Die Gangarten welche ſie führen, ſind in der gröſsern Menge weiſse, zuweilen Iſabellfarbene, gelbe, auch in das Blaue ſich ziehende, wenn ſie rein und durchſichtig ſind, verdoppelnde Kalkſpäthe, ſeltner *Quarz*, und noch ſeltner Schwerſpath. In Druſen prangen dieſe Gangarten mit den herrlichſten Cryſtalliſationen, die nach ihren Mannichfaltigkeiten umſtändlich zu beſchreiben, hier viel zu weitläuftig ſeyn würde. Die mehrern Cryſtalliſationen der Kalkſpäthe, ſind ſechsſeitige Säulen, von allen Gröſsen, bis zu etlichen Zollen hoch, und bis 2 Zoll dick, auch ſechsſeitige Tafeln. Unter den Cryſtalliſationen der gemengten Grunderdarten, iſt beſonders die Kreuzcryſtalliſation merkwürdig, die wie zwey, rechtwinklicht nach der langen Seite, durch einander durchgeſteckte Tafeln ausſieht, deren eine Sorte ſcheinbar nach vier Triangeln, den beyden durcheinander geſteckten Tafeln übereck, gegen den Mittelpunkt zu geſchärft iſt, und ſo in der Mitte eine Spitze darſtellt; die andere und ſeltnere aber, jede der zwey durcheinander geſteckt ſcheinenden Tafeln,

(*) Tonnlege, zuſammengezogen aus Tonnenlage, oder Tonnenliegen, einen ſolchen Winkel mit der Horizontallinie anzuzeigen, bey dem in den Schächten die Tonnen oder Kübel womit gefördert wird aufliegen.

Tafeln, von beyden Seiten für ſich zugeſchärft beſitzt, ſo daſs ſich, von oben nieder, auf den Kopf ſie angeſehen, ohne Spitze im Mittelpunkt, ein rechtwinklichtes Kreuz in Horizontallinien darſtellt. Dieſe Kreuzcryſtallen, wenn ſie auch gleich auf Kalkſpath mehrentheils aufſitzen, brauſsen doch ſelbſt nicht mit Scheidewaſſer, ob ſie von demſelben gleich zum Theil aufgelöſst werden. Das nach dieſer Auflöſung übrig bleibende, iſt eine Kieſelerde, ſo wie das aufgelöſste Kalk iſt. Ich weiſs dieſes durch unſern Scheidekünſtler Herrn Ilſemann, der mir das eben erwähnte Verhalten entgegenſetzte, als ich behaupten wollte, es müſste dieſe Cryſtallart zu den Quarzen gehören, weil es mir gelungen war, aus einigen mit dem Stahl wenige Funken zu locken.

Die Erzarten der Metalle und Halbmetalle, ſind Blenden, Kieſe, beſonders und in groſsem Uebermaas arſenikaliſche; Scherben-Kobald in Menge, auch Auripigment auf Kalkſpath angeflogen, zuweilen Nickel, Kobald, Kupferkies, Fahlerz, Bleyglanz in ziemlicher Menge, Weiſsgiltigerz, oft in ſchöne dreyſeitige Pyramiden cryſtalliſirt, äuſſerſt wenig Glaserz, und öfterer harigt, blättricht, auch in manchen andern Cryſtalliſationen, am häufigſten aber unförmlich zackigt gewachſenes Silber. Unter dieſem letztern zeichnen ſich beſonders aus, das ſo genannte *Buttermilcherz*, welches zu den kleinſten Theilchen aufgelöſstes Silber iſt, das ich im Gegenſatz der Churſächſiſchen Silber-*Schwärze* aus der Verwitterung des Glaserzes, gern Silber-*Weiſse* nennen möchte; und das eigne *Arſenickſilber*, das bey hohen Silbergehalte von 40 Mark im Centner an, bis zu 200 Mark, nichts ſonſt zu ſeiner Beymiſchung hat, als Arſenick. Bald iſt dieſes ſchuppigt geſtaltet wie Bleyglanz, wird oft in weiſser, öfterer in gelber Farbe, zuweilen in der Form wie Scherbenkobald, zuweilen in unförmlichen Klumpen, immer in naher Nachbarſchaft mit dem, in beyweiten gröſserer Menge, auf dieſen Bergwerken vorkommenden Rothgiltigerz gefunden. Dieſes Rothgiltigerz nun, iſt in Andreasberg eigentlich zu Hauſe, in allen ſeiner Art eignen Geſtalten, vorzüglich in den herrlichſten Cryſtallen, mehrentheils ſehr dunkel, zuweilen aber auch ſo lichtroth wie Zinnober.

Bemerken SIE doch in dieſen ſo edlen ſilberreichen Gebirgen, deren ganze Maſſen Thonſchiefer ausmacht, die gewaltige *Menge Kalkſpath* allent-

halben,

halben, auch Kalkſinter auf den Gängen —— noch mehr, zum vortheilhaften Unterſchiede von ſo manchen andern edlen Silbergebirgen, den allenthalben zur Hauptbeymiſchung der reichſten Silbererze ſich findenden *Bleyglanz* —— überhaupt die *reichen Silbererze*, beſonders das Rothgiltigerz, auch die gewachſenen Silber, da deren dem Bruchberge gegen Mitternacht, gar keine vorkommen —— endlich den ſo häufig bey den Erzen ſich findenden *Arſenick*, den man dem Bruchberge gegen Mitternacht, faſt ganz und gar nicht findet. Alles dieſes im bloſsen reinen feſten Thonſchiefer, ohne alle in ihm zu bemerkende weitere Beymiſchung. ——

Die höhern Gebirge, die der Andreasberger Gegend Mitternachtwärts nach den Bruchberg ſich hinziehen, enthalten Eiſenſteinsgänge, wo auf glasköpfigen Eiſenſtein viel gebauet wird. Sie fallen, ehe ſie an den Bruchberg anſtoſsen, in das Sieberthal ab, an welchem die Gebirge die es einſchlieſsen, aus der Sorte Grauwacke beſtehen, die mit etwas Glimmer gemengt iſt, und allenthalben wird in dieſen Gebirgen auf Eiſen gebauet.

Von Andreasberg weiter herunter gegen Abend, nahe vor Lauterberg, wo jene mit Glimmer in etwas vermiſchte Grauwacke die Bergart mehrentheils ausmacht, liegen die herrlichſten Kupfergänge, worauf auch bis in 160 Lachter Tiefe, mit groſser Ausbeute gebauet worden iſt, und mit anſehnlichen Kupferausbringen noch gebauet wird. Einige dieſer Gänge, die von den Gewerkſchaften *Louiſe Chriſtiane*, *Neuer Lutter-Seegen*, und *Neuer Freudenberg* noch jetzt bebauet werden, ſind zu zwey, drey, und wenn man den Punkt, wo ſie zuſammen kommen annehmen will, noch mehrere Lachter mächtig; ſtreichen zwiſchen den Stunden 9 und 12, fallen, wiewohl mit wenig Verflächung gegen Morgen, und durchſetzen den ganzen Berg worinne ſie bebauet werden. Ihre Ganggeſteinarten ſind ein Gemenge von Quarz, Kalkſpath und Schwerſpath, in der obern Tiefe, worinne man ſie jetzt noch bebauet, zuſammengeworfen ſo milde und leicht zerreiblich, daſs an den mehreſten Orten der ganze Körper des Ganges, nur eine Maſſe grobkörnigen Sandes darſtellt. In dieſer Maſſe Sand, liegen in feſtern mächtigen Keilen die Erze, welche aus Kupferkieſen, oft ſchöne Farben ſchielend und dann Pfauenſchweifig genennt, Kupferlebererz, ſchöner Kupfergrüne hier Sammterz genennet, die oft nahe an den Malachit gränzt,

auch

auch aus rothen Kupferglas, mit inneliegenden gewachſenen Kupfer beſtehen; doch iſt das letztere unter die Seltenheiten zu rechnen. In Stuffen von dieſen Erzen, habe ich, wo ſie druſig ſind, die tafelartige Cryſtalliſation des Schwerſpaths, in den reinſten helleſten durchſichtigen Tafeln bemerkt, und vom Kalkſpath fand ich eine lichtbraune Gattung, die ich beynahe vor Blende angenommen hätte. Auf andern Gängen in dieſen Gebirgen, die aber jetzt nicht bebauet werden, hat man vormals gelbe Blenden mit bemerkt, auch eine Art Pecherz gefunden, die ſehr reich an Kupfer geweſen iſt. Das Merkwürdigſte was mir auf dem Berge, worinne jetzt der Bergbau, von den genannten drey Gewerkſchaften geführet wird, und der den Namen *Mittelberg* hat, und zwar an ſeinem Abfalle gegen Mitternacht und Abend noch vorkam, war ein Lager Porphyr zwiſchen der Grauwacke und dem Schiefer, die auch in das Gegengebirge, das *Bärenthal* genannt, gegen Mitternacht fortſetzt. In letzterer Gegend, habe ich dieſen Porphyr in einem auf ihm angelegten Steinbruche beobachtet, wo ich ihn vollkommen von eben der Art fand, wie ehemals in der Gegend des Dorfes *Zehren* vor Meiſsen zwiſchen dem Granit, und mit dieſem in einer Maſſe zuſammenhangend. Sein Gemenge beſtehet hier, eben ſo wie in jener Gegend bey Meiſsen, aus einem rothen, mehrentheils die Jaſpishärte beſitzenden Thone, dem Feldſpathflitſchen, in das gelblichte abſchieſsend, und Quarzkörner, glasartig auf dem Bruche, untergemengt ſind. Mehrere Flecke ſind in dieſer Miſchung, die, in der Gröſse und Geſtalt von dem Feldſpathe und den Quarzkörnern, ein weiſser thoniger Körper einnimmt, der aus Körnern von jenen feſtern Theilen entſtanden zu ſeyn ſcheint. Das beſondere bey dieſem Porphyr am Harz, gegen den bey Meiſsen im Granit, beſtehet darinne, daſs einige Lagen, auch einzelne Maſſen darzwiſchen ſich befinden, die ganz aus einer feſten thonigen, in das weiſslichtgelbe ſich ziehenden Maſſe beſtehen, der ganz allein kleine Quarzkörner beygemiſcht ſind, nicht das geringſte von Feldſpath. Ebenfalls fand ich Spalten in dem ganzen Lager, die eigne Lagen, wiewohl auf dem Kopfe ſtehend abzutheilen ſchienen, und auch dieſe fand ich in der Gegend von Meiſsen nicht. Sehr leicht iſt es hier auf die Art, wie ich in meinem zweiten Briefe Seite 22 erwähnte, aus dem Granit der Gegend bey Meiſsen, dem Porphyr den ich mit ihm zuſammenhangend dort fand, dieſem Porphyr hier zu Lauterberg, dem einzigen der Art, welcher mir am Harz

noch

noch vorgekommen ist, und dem zwischen ihn vorkommenden porphyrartigen Gestein, eine Reihe von Körpern zusammen zu legen, woran es sichtlich ist, daſs der nächste, bey sehr wenig Abänderung allemal gewiſs dasselbe ist, was der vorhergehende war, und wobey doch der letzte, wenn ich ihn ausser der Reihe gegen den erstern halte, für nichts weniger, als eins mit ihm geltend, gehalten werden kann. Ich muſs es daher, wenn ich diese Kette überschaue, dem Herrn Bergrath Charpentier in Freiberg zugeben, daſs, wie er Seite 50 seiner mineralogischen Geographie der Chursächsischen Lande, die Vermuthung zu fassen im Begrif ist, höchst wahrscheinlich Granit, und Porphyr, und porphyrartiges Gestein, mit Feldspath, oder nur mit Quarz, oder mit beyden zugleich gemengt, Arten nur eines Geschlechts sind.

Weiter gegen Mitternacht herüber gegen den Bruchberg, liegen wieder Eisensteinsgänge in Bergen, die den Namen *Knolle* führen. Ein reiner derber Glaskopf ist hier in Menge zu haben, der nach den kleinen Proben bis 80 pro Cent gutes Eisen hält, dennoch aber nur in sehr kleiner Quantität dem Eisenschmelzen im hohen Ofen zugesetzt werden kann, weil gröſsere Quantitäten von ihm das ganze Schmelzen hindern, und ein schlechtes Eisen bringen. Dieser fatalen Eigenschaft wegen ist der Knollen-Eisenstein, seines sehr reichen Gehalts, und seiner Menge ohngeachtet, doch allenthalben zurück gesetzt und vermieden; es werden aber gewiſs fortgesetzte Versuche mit ihm, eine seiner Natur angemessenere Behandlungsart, einst einmal entdecken lassen, und denn wird er das Unrecht, welches man ihm jetzt anthut bald rächen.

Von diesen Gebirgen der Eisensteine, etwas wieder herunter gegen Abend, liegt noch eine Grube im Grauwack- und Schiefergebirge, die letzte vor dem Anschluſs der höhern Ganggebirge, an die Kupfer- Flötz- und Kalk-Gebirge, und die einzige auf der, in diesem Bezirk des Harzes den ich beschreibe, Fluſsspath vorkömmt, die dieser ihrer Eigenheit wegen, auch nur die *Fluſsgrube* genennet wird. Daſs auch hier Grauwacke abwechselnd mit Schiefer, beyde von der Art, wie ich sie Seite 76 in den niedern Gebirgen unseres Harzes sich findend beschrieben habe, in der weitern Ausdehnung die Gebirgart noch sey, zeigt sich an den bloſsstehenden Klippen

dieſer Gebirge, in der Gegend um *Neuhof*, und an mehr Orten in dem Hauptthale, worinne die Oder fließt, und die Landwärts ſich anſchlieſsenden Kalkflötzgebirge, ſich an der Seite gegen Abend weiter fortziehen. Auf der Grube ſelbſt, neben dem Gange, der abwechslend mit geringen Abweichungen von zuſchaarenden Trümmern verurſachet, meiſt mit der Mittagslinie im rechten Winkel ſtreicht, mit wenig Verflächung gegen Mittag fällt, und höchſtens 3 Fuſs mächtig iſt, iſt das Nebengeſtein kalkartig, obgleich die Gebirgart allernächſt am Gange, ein in das gelblichtgraue fallender Thonſchiefer iſt. Dieſe Abweichung von dem, woraus ſonſt übrigens in dieſer Gegend, das Ganze der Berge beſtehet, iſt wohl allein nur der nahen Nachbarſchaft des Ganges zuzuſchreiben, ob dieſer gleich hauptſächlich nur blauen, in das Grüne ſich ziehenden Fluſsſpath, cryſtalliſirt in ſchöne Würfel, und fleiſchrothen Schwerſpath in Trümmern die den Fluſsſpath durchſetzen, und in der Maſſe von beyden, Nieren derben Bleyglanzes und Kupfererz, Kieſe ſowohl, als Kupferglas und Laſuren führt. Die Unterſuchung dieſes, dem Anſehen nach in oberer Tiefe ſo ſchönen Ganges, iſt noch wenig, und kaum bis in 30 Lachter Tiefe fortgeſetzt.

Gleich unten am Fuſse dieſer Gebirge, nur wenig weiter gegen Abend herunter, an dem Hauptthale, welches in dieſer Gegend um den ganzen Harz, nach der Hauptrichtung von Mittag gegen Mitternacht ſich herum ziehet, in welches bey Lauterberg die *Oder*, bey Herzberg die *Sieber*, von den höhern Harzgebirgen herabflieſsen, ſtoſsen oben bey *Lauterberg*, jenſeit dem Thale, in den Höhen der Oder gegen Abend, fortdaurend bis Nordhauſen, die Flötz - Kalk - Gyps - und Mergel - Gebirge an, die jedoch bey *Scharzfeld* und unten bey *Herzberg*, auch über das Thal herüber, in die Ufer der Sieber gegen Morgen, an die Harzgebirge ſich heran ziehn. Einige dieſer Berge nahe bey Lauterberg, beſtehen aus einem lichtbraunen, ſehr poröſen grobkörnigen Kalkſtein. In ihnen finden ſich Gänge, die Bleyglanz in ſchmalen Trümmern 2, 1 Zoll, ½ Zoll mächtig, da der ganze Gang kaum 4 Zoll mächtig iſt, in einer Gangart führen, die ein eben ſolcher, nur etwas feinkörnigerer, dichterer, und dunklerer Kalkſtein iſt, als der, welcher die Gebirgart ausmacht. Es iſt verſchiedenes auf dieſen Gängen verſucht worden, das zu glücklichen Erfolgen aber nicht hat einſchlagen wollen, weil die Erze nur ſchmaltrümmricht blieben, und auf

das

das reinſte ausgeſchieden, zwar bis zu 80 p. C. Bley, aber äuſſerſt wenig, kaum 1 Loth Silber hielten. Eben ſo ſind in dieſer Gegend, und bis nach Herzberg herunter, Verſuche nach Kupferſchieferflötzen gemacht worden, die hier zu ſuchen, allerdings entſcheidende Merkmale veranlaſsten, aber auch dieſe haben noch keine erwünſcht glücklichen Erfolge gehabt. In einer Gegend über Herzberg gegen Morgen herauf, nahe an den Harzgebirgen, am ſogenannten *Silberhey*, liegen ſogar eine Menge Halden und Pingen, von vormals auf dem Flötz ſchon betriebenen Bergbau, und es iſt mit einem neuern Verſuchſchachte in dieſer Gegend, das Kupferflötz wirklich wieder (*) erſunken worden, ich habe es ſelbſt befahren, habe mit unter in ſeinem (**) Dachgeſtein Fiſche im Schiefer, und Spuren von Sanderzen unter dem Schieferflötz gefunden. Aber das Flötz war in dieſem Schachte zu arm am Gehalt, ob ſeinen Schiefern gleich auch etwas Bley beygemiſcht war, welches ſo wie zu Ilmenau, auch in dieſer Gegend mit vorkömmt. Es lag zu nahe unter Tage, kaum 3 Lachter tief, und noch am Kopfe des Berges. Doch auch ein zweiter Verſuchſchacht, weiter in dem Abfalle des Berges herunter angelegt, gewährte kein beſſeres Glück. Er wurde bis zu 15½ Lachter Tiefe, anfangs in Kalkſteinarten von ſolchen Abwechslungen, wie ſie in andern bebaueten Flötzgebirgen mehrentheils ſich finden abgeſunken, in dieſen fand ſich endlich, eine ziemlich horizontal liegende dürre Kluft, auf der Kieſe zart angeflogen geſpürt wurden, und unter dieſer hörte bald der Kalk gänzlich auf, verlief ſich in wahren Thonſchiefer der Art ähnlich, woraus unſere Landwärts liegenden Vorgebirge des Harzes beſtehen, der eiſenſchüſſig roth, und hier und da nur auf den Klüften noch kalkartig war.

Von den merkwürdigen Höhlen in den Mergel- und Kalkgebirgen dieſer Gegend, der ſogenannten *Knochenhöhle*, dem *Einhornloch* und den übrigen, worinne ſo manche kleine und groſse Knochen, im Mergel und zwiſchen dem Kalk, wie in der Baumannshöhle gefunden worden ſind, habe ich nur das ſogenannte *Weingartenloch*, in der Gegend des Dorfs *Oſterhagen* ohnweit Lauterberg durchkrochen. Ich bin bey dieſer mühſeligen, theils

auch

(*) Erlangt, angetroffen, wenn es mit Niederbringung eines Schachtes geſchehen iſt, überſetzt der Bergmann in *erſunken*.

(**) Dachgeſtein, werden die obern Lagen des Schiefers der Kupferflötze genennt.

auch gefährlichen Unterſuchung überzeugt worden, daſs dieſe Höhlen nichts weiter ſind, als von den Waſſern in dem Kalkſtein oder im Mergel ausgewaſchene Räume, noch mehr zu ihrer jetzigen Geſtalt dadurch befördert, daſs der Kalkfelſen, an mehr Orten in ſeinem Zuſammenhalte von den ihn durchwaſchenden Waſſern getrennt, zuſammen ſtürzte, wobey ein Bruchſtück an das andere unordentlich ſich anlehnte, und oben an der Oberfläche des Berges Vertiefungen entſtunden. Wir kennen die letztern, unter der Benennung von *Erdfällen* ziemlich allgemein, da ſich die erſtern der Bergmann der Flötzgebirge *Kalkſchlotten* genennt hat.

Um nun auch die Gebirge, welche dem Bruchberge an der Seite gegen Mitternacht liegen zu beſchreiben, kehre ich zum zweitenmale nach den Brocken zurück. Von ihm ziehn ſich auf dieſer Seite, die Granitgebirge an der *Ecker*, noch etwas weiter gegen Morgen vor, als er ſelbſt liegt, und verlieren ſich bald in der Gegend bey Harzeburg, wo erſt Thonſchiefer, und dann Kalkgebirge anſchlieſsen, die hier Landwärts, gegen Halberſtadt hin weiter fortgehen. Einer der höhern Punkte in dieſer Gegend, doch weit niedriger als der Brocken, iſt der ſogenannte *Brand*, ein Gebirge das ſehr ſteil von dem Thale der Ecker heraufſteigt. Der Granit iſt hier nicht ſehr verſchieden von dem des Brocken, nur etwan ein wenig grobkörniger als jener, und der eingemengte Feldſpath etwas röther. Schon am Abhange dieſes Berges gegen Mitternacht, auf einem Punkte wo zwey Thäler, das *Stübchenthal* und das *Kaltethal*, von zwey Seiten hierher herauf laufend ſich endigen, und von welchem, etwan noch 40 bis 50 Lachter bis zu ſeinem höchſten Punkte, das Gebirge anſteigt, ſetzt ein ſchöner Gang im Granit zu Tage aus. Seine Gangart macht in der Mächtigkeit von einem Lachter ohngefähr, einen bloſsſtehenden Felſen aus, der aus Eiſenſtein, rothen, braunen, und beſonders gelben Jaſpis, welcher letztere an mehr Orten mit weiſsen, ſehr dem Opal ſich nähernden Quarz, gefleckt oder geſtreift iſt, und einem braunen Hornſteine beſtehet. Ein klein Stück von dieſer ſeltnen Klippe Gangart, gegen Mitternacht und Abend, an dem Abfälle des Berges herunter, ſtöſst der *Burgberg* mit Thonſchiefer, deſſen Gebirglagen allenthalben faſt ſcharf perpendikular ſtehen, an den Granit an. Unmittelbar an dem ſteilen Abhange dieſes Berges gegen Mitternacht, im Thale, welches hier ſehr tief liegt, ſchlieſsen die Flötzkalkgebirge an, und wahrſchein-

wahrſcheinlich nahe an, oder gar ſcharf auf der Grenze dieſer beyderley Gebirgarten, entſpringt eine Salzquelle, deren Söhle in dem, gleich unten am Berge angelegten Salzwerke *Iulius-Halle*, ohne gradirt zu werden ver-ſotten, den ganzen Harz mit hinlänglichen und treflichen Salze verſorgt.

Von dieſer fordern, gegen das Land zu ſelbſt noch weiter als der Brocken, gegen Morgen vorſtehenden Spitze der Granitgebirge, die jedoch hier ſchon weit niedriger ſind als der Brocken, zieht ſich, wohl zwey Stunden Weges lang gegen Abend, neben dem Bruchberge der Granit noch fort, ſtöſst herunter gegen Mitternacht an die Ocker, und ſetzt über der Meſſingshütte, etwan eine kleine Stunde von derſelben herauf gegen Abend, durch die Ocker durch, und noch in die Gebirge des mitternächtlichen Ufers derſelben fort. In dieſem ganzen groſsen Stücke der Granitgebirge, die ſämmtlich weit niedriger ſind als der Brocken, und ſelbſt das Brockenfeld der Anfang des Bruchberges, iſt, auſſer einigen vormals betriebenen Eiſenſteinsgruben, auf deren Halden noch ſchöner, auch magnetiſcher Eiſenſtein mit rothen Jaſpis herum liegt, wenig verſucht. Ich habe in dieſer durchaus noch mit den ſchönſten Waldungen bedeckten Gegend, den Granit von ganz anderer Beſchaffenheit gefunden, als dem Bruchberge gegen Mittag. Am *Weiſerberge*, am *Haſelbruche*, und am *Sandwege*, ſah er dem Gneuſs der Churſächſiſchen Erzgebirge ſehr ähnlich. Der Farbe nach war er es faſt genau. Hier und da war er aus viel Glimmer und Quarz gemiſcht, enthielt einzelne Spitzen weiſsen Feldſpathes, ſogar ſpeckſteinartige Partien, das Korn war feiner als gewöhnlich, nur ſchiefrig war er nicht, obgleich auch nicht mehr ſo cubiſch und kuglicht in feinen Stücken, als der gewöhnliche Granit, und im Zerſchlagen ſprang er mehr glattbahnigt, faſt in Tafeln wie der Schiefer, deſſen Struktur er doch in ſeinem Ganzen nicht hatte. Auch ſogar Spuren von Eiſengranaten fand ich mit unter, und in einer Gegend, die *Paſte* genannt, bemerkte ich auf der kleinen Halde um ein Loch herum, das wie ein von Bergmänniſchen Pfuſchern angelegter Schacht ausſah, eine lauchgrüne, mit vielen goldgelben Glimmer vermengte Talkart, die wohl geſchickt war, mit den in ihr ſich findenden, in Silber- und Goldfarbe ſchielenden einzelnen Partien, manche Goldmachergeſellen anzulocken. Quarzcryſtalle etwas in das Meerwaſſergrün abſchieſsend gefärbt, und mit dieſer Farbe dem Sibiriſchen Berill ſich nähernd, nur

dunkel wo diese Farbe am stärksten sitzt, und an ihrer Spitze mit einer der zuspitzenden Flächen sehr schief abgeschnitten, sind in der Gegend, die ich jetzt beschreibe, auf einem andern Punkte gefunden worden. Am *Tiefenbach* legt sich blauer fester Schiefer an diese Granitberge an, von der dem Jaspis sich nähernden Art, die ich weiter oben in der Gegend des *Königskrugs* beschrieb; und am *Spitzenberge*, so wie auf dem sogenannten *Wildenplatze*, wo das Harzeburger Gestüte seinen Sommeraufenthalt hat, findet sich eine andere, in den übrigen Harzbergen nicht weiter vorkommende Gesteinart häufig, die ziemlich schwer und fest ist, jedoch mit dem Stahl nur wenig Feuer giebt, olivengrün von Farbe, dem Ansehen nach talkartig, mit kleinen weissen Feldspathflitschen vermengt. —— Ich kann nicht läugnen, mein Wunsch ist, diese Gegenden mehr untersucht zu sehen, und zuweilen schmeichle ich mir, dass in diesen niedrigen, näher am ebenen Lande liegenden Granitbergen, ein Segen von Mineralien dem ähnlich, welcher in den, auch Landwärts liegenden Granitbergen der Churfächsischen Gebirge, zu *Scharfenberg* sich findet, hier wohl auch noch verschlossen liegen könnte. —— Am Ufer der Ocker, da wo er durch diesen Fluss fortsetzt, ist der Granit viel grobkörniger als am *Brocken*, und der Feldspath ist isabellfarben. In der Nähe der Gegend, wo hier der Schiefer an den Granit anschliesst, ist die erstere Gesteinart feinkörniger, und dichter als gewöhnlich, fast dem Schiefer der Andreasberger Gebirge ähnlich, und ich habe sie auch mit Grauwacke nicht abwechseln gesehen. Es stehet hier nahe am Ufer der Ocker, die im tiefen Thale liegt, ein Marmor in einzeln zerstreut umher liegenden Blöchen, auch ziemlich hohen Klippen, auf diesem Schiefer, der sehr feine Politur annimmt, und in seiner Mischung sehr artig ausfällt. Er ist schwarz und weiss gefleckt, das Schwarz scheint zwar mehr den Grund auszumachen, doch ist des Weiss auch sehr viel in der Mischung, und so gestreut, dass es aussieht, als wenn es in lauter ziemlich gleichlaufenden, oft eine Linie, oft weniger dicken Lagen, das Schwarz durchsetzte, die auf Zolllängen mit verdickter Breite, oder durch ablaufende schmälere Trümmer, sich einander nähern, oder gar in einander laufen. Diese weissen, wie Streifen fortlaufenden Flecke, haben blendendere weisse Linien, eine mehrentheils, auch wohl zwey in ihrer Mitte, die fester, quarzartig sind, und darum auch wohl die ihnen eigne höhere Politur beym Schleifen annehmen. Von eben dieser Beschaffenheit der weissen Flecke, mag es

auch

auch wohl herkommen, daſs an der äuſſern, der Luft ausgeſetzten Fläche, in dieſen Marmorblöchen und Klippen der ſchwarze Marmor zuweilen bis auf einen halben Zoll tief hinein, von der Luft ausgenagt worden, und nur der feſtere weiſse ſtehen geblieben iſt, wodurch das Aeuſſere dieſer Klippen und Blöche, ein ſehr runzlichtes Anſehen erhalten hat. Aus dieſer Gegend, wo auſſer einem unbeträchtlichen Verſuche noch im Schiefer nahe am Granit, mit dem Kupfererzſpuren erreicht wurden, nichts vom Bergmann gethan iſt, zieht ſich der Granit noch ein Stück gegen Morgen fort, (*) dann wechſelt er mit Thonſchiefer und Grauwacke, und an die Gebirge dieſer Art, ſchlieſsen in der Gegend der *Ockerhütte*, wo *Rammelsberger* Erze verſchmelzt werden, auch hier die Kalkgebirge, und zwar mit einem Heer von Verſteinerungen aller Arten an. Eben ſo ſchlieſsen auch gegen Mitternacht hin, die Schiefer- und Grauwackgebirge an den Granit an, und dieſe dauren fort bis zum Rammelsberge vor Goslar.

Der ſeltne, einzige (**) *Rammelsberg*! Hier iſt nur das allgemeinſte Merkwürdige von ihm. Wenn vom obern, ſogenannten *Clausthore* der Stadt *Goslar* an, die dieſem berühmten Berge gegen Mitternacht, und etwas vorgerückt gegen Morgen liegt, blos wie ein prallend anſteigendes Ufer, unter einem Winkel von 14¼ Graden, ſaiger 12¼ Lachter hoch, in 47⅞ Lachter horizontaler Länge, das Gebirge ſich ſchon erhoben hat: So läuft dann eine ziemlich gleichliegende gebirgiſche Ebne, bis an den nähern Fuſs des Berges, 480 Lachter lang fort, auf welche ganze Länge das Anſteigen nur 32½ Lachter ſaiger beträgt. Auf dieſer Ebne, die zwiſchen den Gebirgen und der Stadt Goslar hin, gegen Morgen in das Hauptthal das der *Sutmerberg*, eine ſehr poröſe, aus groben Körnern mit einer Menge Verſteinerungen zuſammen geworfene Kalkmaſſe begrenzt, mit wenig merkbaren Abfall ſich fortzieht; erhebt ſich auf ſeiner, nach dieſer Gegend der Stadt gekehrten Horizontallinie, nach der Länge ſeiner Erſtreckung, die ohngefähr in die Mitte des rechten Winkels mit der Mittagslinie zwiſchen Morgen und Mitter-

(*) In dieſer Gegend iſt es, wo mein Freund Herr Vaughan aus England, ſchwarzen ſtrahligen Schörl im Granit, nahe an der Grenze mit dem Schiefer, und an dieſer Grenze, ſelbſt im Schiefer dieſen Schörl gefunden hat, auch ſogar Entrochiten in dieſer Schieferart nahe am Granit. Die Schieferart ſcheint ſehr mit Sand gemengt, und ſelbſt in die Art Sandſtein gradweiſe überzugehen, worinne ſo viele Verſteinerungen ſich finden, und wovon gleich mehr vorkommen wird.

(**) Tafel VI. enthält eine Zeichnung vom Durchſchnitte dieſes merkwürdigen Berges.

Mitternacht (St. 4. 1¼ Bergmännischen Compasses, nach jetziger Abweichung der Magnetnadel) kömmt, dieses äusserlich gar nicht freundlich aussehende Gebirge, bis auf 137⅝ Lachter saigere Höhe. Dieses Ansteigen findet sich bey einer Grundfläche, nur von 424¼ Lachtern, wenn diese auf die Horizontallinie seiner ohngefähren Erstreckung in die Länge, rechtwinklicht aufgesetzt wird. Prallender habe ich wenigstens, noch nie einen Berg ansteigen sehen, worinne so ein Haufen Erz brach, und wovon so grosse Ausbeuten gewonnen wurden. Doch die erste Abtheilung, beynahe *ein* Fünftel von der ganzen Höhe, dieser so prallend hingestellten Masse, ist, obgleich auf beynahe *halbe* Länge der Grundfläche des Ganzen, beyweiten so steil nicht als die übrigen, etwas mehr noch als *vier* Fünftel, bis zum höchsten Gipfel des Berges. Der nähere Fuss steigt unter einem Winkel von 11 Graden 25 Minuten, flach 125 Lachter, auf einer Grundfläche von 122¼ Lachter, bis zu dem Punkte, wo die in sein Inneres führenden Schächte liegen. Nachdem dieses erste Ansteigen geendiget ist, läuft das erste Fünftel dem Anschein nach, so weit die herausgewühlten Halden zu beurtheilen es zulassen, als eine kleine Ebne (wo nicht gar vorhin eine Senke hier vor dem Berge lag) völlig horizontal 67¼ Lachter breit, bis an die nächsten *drey* Fünftel heran, diese steigen auf die Länge von 99¼ Lachtern, unter einem Winkel von 37 Graden 28 Minuten, 75¼ Lachter bis zum *fünften* Fünftel, und dieses steigt, auf eine horizontale Länge von 135 Lachtern, unter einem Winkel von 15 Grad 20 Minuten, auf 37 Lachter saigere Höhe, bis zum Gipfel. In der kleinen Ebne des Fusses liegen die Erze, oder es nehmen diese sie vielmehr ganz ein, die nach der langen Linie auch in der Hauptstunde 5, fast wie der Berg sich erstrecken, gegen das Innere hinein aber, unter den Winkeln von 42 und ½ Graden im Liegenden, 26 Graden im Hangenden, nach einer Hauptlinie so wie des Streichen genommen, unter die obern vier Fünftel des Berges, im Fallen von Mitternacht gegen Mittag fortdauren, indem sie, nach vorbeschriebenen Fallen, von zwey Gängen oder Gangtrümmern begrenzt werden. Woraus die Bergart dieses Gebirges bestehet, habe ich oben Seite 76. in diesem Briefe schon bemerkt. Ihre Lagen, die im Hangenden gegen den Gipfel hin, mehr nach der Horizontallinie sich neigen, stehen im Liegenden der Erze, oder an der Mitternachtseite, unter einem Winkel von 40-50 Graden auf dem Kopfe, haben bis auf Kleinigkeiten, in der hier und da vorfallenden Abwechslung, nach Hauptlinien, einerley Grade des Fallens

mit

mit den Erzen, fo wie fie ebenfalls auch, jedoch unter gleicher Einfchränkung, gleiche Stunde des Streichens mit ihnen halten. Die Geftalt des Erzlagers welches in diefem Rammelsberge liegt, kann man fich am beften als einen rhomboidalifchen Körper vorftellen, der in einer horizontalen Länge von etwas über 300, und Breite von etwan 40 Lachter am Tage, mit einiger Vermehrung diefer Breite in die Tiefe, nach eben angegebenen Fallen und Streichen, in den Fufs des Berges fo eingefchoben ift, dafs feine Schiefe von Morgen gegen Abend fich zieht, und alfo in der Teufe die Erze dem nächften Hauptthale fich immer mehr nähern, welches gegen Abend den *Rammelsberg* von feinem, wenigftens eben fo hohen Nachbar den *Herzberg* trennt. Man darf fich nicht vorftellen, als wenn diefer gewaltige Rhombus durchaus Erz wäre, nein! das nicht. Es liegen in diefem Raume, zwifchen den fie einfchliefsenden Gangtrümmern, deren man hauptfächlich zwey annimmt, Keile ganz tauben Schiefers, die bis zu 20 Lachter mächtig, und noch mächtiger, auch fchmäler an einigen Orten find. Die Erze felbft find nicht ganz unvermengt von tauben Gefteinarten. Man nennt fie, wenn fie nur in einzelnen Flecken eingemengt find, wie häufig vorfällt, *kniefliges Gebirge*. Die Gangarten in diefem Erz-Rhombus (fo komme ich am beften weg, darf weder Gang, Flötz, noch Stockwerk gebrauchen) find weifse Kalkfpäthe und Quarz, zuweilen auch Fraueneifs, wovon fich herrliche Cryftalle, mehrentheils im Altenmann, auch nahe an alten Bauen auf den Erzen erzeugen. Die beygemifchten brennlichen Wefen und Halbmetalle, find Schwefel und Arfenick, beydes in grofser Menge, Zink in braunen Blenden auch fehr häufig, und die Metalle, welche zu Nutz gebracht werden, find Bley, Kupfer, Silber, Gold. Knofpiger und fchuppiger Bleyglanz kömmt felten, dagegen häufiger derbes Kupfererz vor, das oft bis zu 40 und mehr p. C. Kupfer hält. Das gewöhnlichfte Erz ift entweder feinkörnige Vermengung alles deffen, was ich eben hererzehlt habe, oder kniefliges Gebirge, fogenannter *Kupferkniefl*, als die geringere Sorte der Erze. Aus allen diefen Erzforten zufammen fällen die Werkbleye doch felten höher als zu 3 Loth der Centner aus. Ohne Puchwerke zu gebrauchen oder weitläuftige Wäfche (denn nur beym (*) Grubenklein, das *Brandftaub* hier heifst, ift Sieb und Planheerdwäfche feit kurzen erft angewendet) wird gemacht und kömmt aus den

(*) Grubenklein find die kleinen Stücken Erz, welche in der Arbeit mit den gröfsern abfallen.

den ſämmtlichen Erzen in das Commercium: Gold, noch das einzige am Harz, über 10 Mark jährlich, und das aus beynahe 4000 Mark Silber; Silber, Kupfer, Bley, Zink, Schwefel, grüner, blauer und weiſser Vitriol. Daſs eine Cementquelle, die auf eingelegtes Eiſen Kupfer abſetzt, in dieſem, mit ſo vielen Kupfererzen erfüllten Raume des Rammelsberges ſich findet, iſt wohl nicht ſehr zu bewundern. *Atramentſtein*, rother und grauer, welcher ſich auch in dieſem Berge findet, iſt eigentlich dicht wieder in einander gewachſener (*) *Altermann*, den vitrioliſche Waſſer durchzogen haben, er wird daher auch nur zum Vitriolſieden verbraucht. In ihm erzeugt ſich ein, mir noch nirgends ſonſt vorgekommener Körper, der in der Sprache der Rammelsberger Bergleute *Miſi* heiſst, und auch mit zum Vitriolſieden verbraucht wird. Er ſieht ſchwefelgelb aus, iſt leicht, und ſehr zerreiblich. Gewachſener Vitriol, blauer, grüner und weiſser, kömmt im Rammelsberge ſehr häufig vor, auch Federweiſs, ſelbſt Bergtheer, wiewohl letzterer ſelten. Vieleicht erzeugt er ſich durch das Feuer, oder wenigſtens mit Beyhülfe des Feuerſetzens, denn dieſes geſchiehet häufig im Rammelsberge, und iſt die einzige Hülfe, das ſonſt faſt unüberwindliche Geſtein zu bezwingen. Pulver und Stahl vermag dabey wenig. Es giebt Feſtigkeiten im bloſsen Schiefer, in welchen eine einzige Lachterlänge zu durchgehen, auf 6000 Böhrer erfordert werden. Zur Probe habe ich mir etwas von dieſem unbändig feſten Schiefer anſchleifen laſſen, und ich ſehe daraus, daſs es wahrer ſchwarzer Jaſpis iſt. Eben dieſe Feſtigkeiten ſind es, die alle weit getriebene Verſuche in dieſem Berge, wo nicht ganz unmöglich machen, doch ſehr erſchweren und verhindern. Gleichwohl ſind deren einige vollführt, ohne daſs man das Erz, verſteht ſich von vortheilhafter Beſchaffenheit, über die von mir angegebene Grenze des bisher bebaueten Rhombus, hätte fortbringen können. Eine Art des Schiefers im Rammelsberge, der mit Kies ſehr vermengt, zuweilen wellenförmig damit durchzogen iſt, geräth leicht in Brand, man hat nöthig, wenn das Feuerſetzen auf ihm geſchehen muſs, groſse Vorſicht anzuwenden, daſs er ſich nicht entzündet, und man bedient ſich hierzu des Mittels, die Sohle worauf der Brand geſetzt werden ſoll, mit Schiefer der nicht brennt, und vom Tage hinein geſchaft werden muſs, wenigſtens einen Fuſs hoch zu bedecken. —— Dieſer ſeltne einzige Berg, der ſo

viele

(*) Altermann wird bey Bergwerken dasjenige von meiſt unhaltigen Steinen genennt, womit die Vorgänger im Bau vor mehrern Iahren, die ausgebaueten leeren Räume wieder ausgefüllt haben.

viele Iahrhunderte her ſchon ſo manchen Segen ausgebeutet hat, iſt doch bis zu 120 Lachter ſaigere (perpendikulare) Tiefe, als ſoweit erſt ſein tiefſter Schacht nieder gehet, beyweiten noch nicht *ganz* abgebauet.

Vom *Rammelsberge* an, in einer Richtung die mit dem *Bruchberge* fortläuft gegen Abend, bis an den *Iberg* und den *Winterberg* bey der Communion-Bergſtadt *Grund*, auf eine Länge von wenigſtens 3 Stunden, und in einer Linie der Breite nach, rechtwinklicht an die Erlängung des *Bruchberges* ſie angeſetzt, von mehr als 2 Stunden gegen Mitternacht, bis unter die Communion-Bergſtadt *Lautenthal*, unter welcher bald wieder die niedrigen Flötzgebirge angehen, beſtehen die Gebirge durchgehends aus oben von Seite 69 an beſchriebenen Felsarten, Thonſchiefer und Grauwacke, mit welchen ſie der Bergſtadt *Altenau* noch etwas gegen Morgen, oben am *Brockenfelde* dem Anfange des Bruchberges unter dem kleinen *Brocken*, und im Thale an der *Ocker*, etwan eine Stunde von der Meſſingshütte herauf gegen Abend, an den Granit anſchlieſsen. Gleich vom *Rammelsberge* herauf, iſt in dieſem groſsen Raume der Harzberge nur erſt ſehr wenig verſucht, nur im nächſten Nachbar des *Rammelsberges*, dem *Herzberge*, etwas mit einem Stolln, worauf ſich wohl Erze, denen im *Rammelsberge* ähnlich, jedoch bey einer ſehr groſsen Feſtigkeit gezeigt haben, und ohne ein ſo mächtiges vortheilhaftes Lager als im *Rammelsberge* auszumachen. Weiter fort von Morgen herauf, ſcheinen die nächſten Berge, wenigſtens nach dem, was von ihnen entblöſst iſt, nur aus Thonſchiefer zu beſtehen. Es ſind, ſo wie auch am Fuſse dieſer Gebirge, unten bey der Bergſtadt *Lautenthal*, Dachſchieferbrüche darinne angelegt. Noch weiter herauf gegen Abend, wo über der Bergſtadt *Altenau*, ſehr nahe am *Bruchberge*, allernächſt an der Communion *Schulenberger* Hütte, bis in die Gegend der *Hanenkleer* Gebirge, und ſelbſt nach *Lautenthal* herunter, ſchon Bergbau in dieſen Bergen getrieben wird, ſtehen eben ſo wie auf der fordern Hälfte des Bruchberges gegen das Land herunter, Sandſteinklippen auf ihren höchſten Köpfen, nur mit dem Unterſchiede, daſs der Sand hier mit einer ungeheuren Menge verſteinerter Conchylien vermengt iſt, wovon ich am *Bruchberge*, der freylich auch ſchon höher liegt, noch keine Spur gefunden habe. In der Gegend der *Schulenberger* Hütte ſcheint ſich dieſer Sandſtein gegen das Thal, worinne der kleine Fluſs das *Weiſsewaſſer* liegt, als Bergart die das ganze

Innere

Innere ausmacht, von den höhern Köpfen der Berge herunter zu ziehn, nur mit dem Unterſchiede, daſs er in der Gegend, näher am Thale, feinkörniger iſt, und ſehr vielen Glimmer in ſeiner Miſchung, auch ſchiefrige Lagen hat. Im ſogenannten *Altenthale*, welches in das Hauptthal, worinne das *Weiſsewaſſer* flieſst, ſich hereinzieht, ſind mehrere Verſuche auf Gängen in dieſem Sandſteine ſchon gemacht, und neuerlich erſt iſt eine Grube davon, unter dem Namen *Biſchof Friedrich* wieder in Arbeit genommen worden, wo ein mehrentheils zwey Lachter mächtiger Gang, aus weiſsen Kalkſpath und Quarz beſtehend, mit Neſter- und Trümmerweis inne liegenden Bleyglanz, von viel Hofnung bebauet wird. In der Gegend des *Feſtenburger* Bergbaues, gleich unter dem untern *Schalker* Teiche, liegt ein Lager ſolchen Sandſteins, durchgehends mit (*) Conchylien auf den Steinſcheiden die ihn durchſetzen erfüllt, an dem Schiefer- und Grauwackgebirge an, und iſt von demſelben eingeſchloſſen, worüber man aber durch den Bergbau, welcher hier ſchon ſehr lebhaft getrieben worden iſt, und noch getrieben wird, noch keine Spur erhalten hat, ob es weit in das Innere der Gebirge niederſetzt. Ebenfalls auf dieſen Bergen, doch mehr gegen die Thäler, als auf den höchſten Köpfen, ſtehet auch Kalkſtein, feinkörnig und dicht, ſelbſt Marmor an einigen Stellen, lichtgrau von Farbe, nicht gefleckt, nur mit dunklern Adern eben der Farbe durchzogen, mehrentheils in Blöchen, und in der Gegend zwiſchen dem *Hanenklee* und der Bergſtadt *Lautenthal*, hat ſich vor kurzen erſt noch, vor dem tiefen Lautenthaler Hofnungsſtollorte, in einer ſaigern Tiefe von 86 Lachter, ein ſolcher lichtgrauer Kalkſtein im Queergeſtein, mit Schiefer- und Grauwackgebirge abwechſeln gefunden.

Weiter fort bis zur vorgeſetzten Grenze am *Iberge* und *Winterberge*, beſtehet die Gebirgart durchgehends aus Schiefer und Grauwacke, in der oben Seite 69 u. f. beſchriebenen Vermengung, ohne daſs noch andere zu ihr zu rechnende beſondere Geſteinarten aufgeſetzt, oder in Lagern beygemengt wären. Ich nehme hierbey, indem ich allgemein ſpreche, den beſonders näher am *Bruchberge*, in Geſchieben theils, theils in blosſtehenden Felſen ſich findenden *jaſpisartigen* Schiefer, der oft ſehr ſchöner brauner, auch grün und rothgeſtreifter Bandjaſpis iſt, nicht als eigne, ſondern als eine

(*) Es ſind mehrentheils Hyſterolithen, und unter ihnen finden ſich auch zuweilen Fungiten und andere Corallengewächſe.

eine zum Schiefer mit gehörende Gefteinart an, die nur auf den Höhen, und nahe am Tage, diefen mehrern Grad der Dichtigkeit erlangt zu haben fcheint. Die Richtung der Steinfcheiden in diefer Gebirgart, welche Lagen und Lager davon abtheilen, betrachtet nach ihrer Fortdauer in die Tiefe, oder nach dem Fallen, kömmt allenthalben, fo wie überhaupt am ganzen Harz, mehr der Perpendikularlinie nahe, als der Horizontallinie. Nur auf äufferft wenigen Punkten, nahe am Tage, und nur auf kurze Diftanzen, habe ich wahre horizontale Richtung, oder eine ihr nahe kommende bemerkt. Es verändert fich aber diefe Richtung fehr oft, wovon, fo wie überhaupt von dem Verhalten diefer Gebirgmaffen, die zweite Vorftellung der erften Tafel ein Beyfpiel giebt. Das Streichen, die Fortdauer nach der Horizontallinie, verändern diefe die Gebirglagen abfondernden Steinfcheiden eben fo oft als ihr Fallen, befonders nahe bey Gängen; und wenigftens nach dem, was ich bis jetzt darüber bemerkt habe, kann ich alfo, wenigftens mit fichrer Zuverläffigkeit, noch keine eigentliche Hauptrichtung diefer Steinfcheiden annehmen, unter welcher fie *alle*, und *allenthalben* fortlaufen. Sie fetzen im rechten Winkel, und in fo mancherley fchiefen Richtungen gegen die Streichungslinien der Gänge, laufen auch mit ihnen im Streichen und Fallen parallel, vorzüglich das letztere faft allemal, wo die Gebirgart, befonders der Schiefer, zwifchen den Gängen oder Gangtrümmern, oft in Keilen von viel Inhalt, fich eingefchloffen findet. Das Gewebe der, befonders mächtigern Gänge oder Züge, kann man fich in den häufigern Fällen, als mehrere Räume, dem ähnlich, welchen ich im Rammelsberge befchrieben habe, nur etwas kleiner vom Inhalt vorftellen, die durch den, zwifchen ihnen fchmäler fortdaurenden, und dann auch weniger, oder gar nicht edel fich erzeigenden Gang, beynahe auf Meilenlängen hin zufammen hängen. Die Vorftellungen der Tafeln II. und III. geben anfchauliche Beyfpiele davon, und letztere befonders zeigt deutlich die Befchaffenheit der Punkte, wo die Breite oder Mächtigkeit fehr, und oft bis auf 15 und 20, ja 30 Lachter fich ausgedehnt findet. Die Hauptftreichungslinien diefer Gänge, wenn unter der bemerkten Befchaffenheit dergleichen mit einiger Sicherheit abzunehmen find, fallen faft durchgehends zwifchen die Stunden 6 und 10 des Bergmännifchen Compaffes, und gehen äufferft felten, nur in ein paar mir bekannten Fällen, bis in die Stunden 11 und 12 herum. Ihr Fallen ift faft durchgehends nur mit mäfsiger Tonnlege, gegen Mittag oder gegen Abend. Ihre edelften

Punkte liegen allemal in ſanftern Thälern, oder am ſanftern Abhange der Berge, woraus die Gebirgketten beſtehen durch welche ſie fortdauren, völlig dem gemäſs, was ich oben im erſten Briefe Seite 7, und im zweiten Briefe Seite 19, allgemein über dieſes Eräugniſs geſagt habe, wie auch die auf der V^ten^ Tafel, von dem wichtigſten aller dieſer Züge am Harz, dem *Stuffenthaler* und *Burgſtädter* Zuge beygebrachte, ſo viel möglich getreue Vorſtellung, allenthalben beweiſst. *Ruſcheln* nennt man in dieſen Gebirgen ſchmale, kaum wenige Zolle mächtige Lettenklüfte, in den Stunden 2 bis 5 mehrentheils ſtreichend, und von einer ganz flachen, mehr ſchwebenden Lage dem Fallen nach, das mehrentheils gegen Mitternacht, in einigen Fällen auch gegen Mittag gekehret iſt. Man hat ſie im *Clausthaler* Gebirge, eben ſo wie im *Andreasberger*, und ſelbſt auch im *Rammelsberge.* An ihnen ändert ſich der Hauptgänge Streichen und Fallen. Sie hören auch wohl bald völlig, bald nur auf kleine Diſtanzen an ihnen auf, oder werden doch ſchmäler. Es bricht auch wohl kein Erz mehr auf den Gängen bey der Ruſchel, wiewohl es auf einigen Punkten, bey wieder in ſeine Richtung gekommenen Gange, unter der Ruſchel, oder hinter derſelben, ſich auch wieder angelegt hat. Man verabſcheuet dieſe, dem erſtern Anſehen nach freylich eben nicht vortheilhaften Ruſcheln gar ſehr, mir ſcheint es aber doch, als wenn ſie, wenigſtens in den mehreren Fällen, ſo wie mehrere der ſogenannten tauben Gänge, hierunter eben das Schickſal aller andern Gegenſtände auch hätten, die das Unglück trift, nur auf einer ihrer Seiten in das Auge gefaſst zu werden. Geſchiehet die Arbeit auf einem Gange, der z. B. in der Stunde 6 ſtreicht, von Morgen gegen Abend, und es trift ſich, daſs damit ein Punkt erreicht wird, auf dem ein anderer Gang, in der Stunde 9 ſtreichend, mit dem bearbeiteten Gange ſich vereinigt, und es erfolgt nach dieſer Vereinigung reiches Erz: So ſagt jeder, daſs der ſich anſchaarende, in der Stunde 9 ſtreichende Gang, den in der Stunde 6 ſtreichenden veredelt habe, und jeder Bergmann ſetzt nach gewöhnlichen Stil erſtern unter die veredelnden Gänge. Wäre die Bearbeitung auf dem St. 6 ſtreichenden Gange umgekehrt geſchehen, von Abend gegen Morgen: So würde man reiches Erz vorher erhalten haben, ehe man mit der Arbeit an den Punkt heran gekommen wäre, wo der St. 9 ſtreichende Gang ſich fand, und das reiche Erz würde aufgehöret haben, ſobald man dieſen erreicht hätte, jeder würde denn geſagt haben, daſs der St. 9 ſtreichende Gang ver-

unedelt hätte, und er würde darauf ohne Anſtand in die Claſſe der verunedelnden Gänge geworfen worden ſeyn. Auf ähnliche Art wird alſo zuweilen auch wohl den Ruſcheln unrecht gethan, die am Ende doch mit in die Claſſe der Weſen gehören, die man Gänge und Klüfte benennt hat.

Die Gangarten ſind *Kalkſpäthe*, mehrentheils weiſs, *Quarz* und *Schwerſpath*, derb in groſsen Maſſen, auch häufig, und vorzüglich der *Schwerſpath* ſehr ſchön cryſtalliſirt, in Tafeln oft weiſs, rein und durchſichtig wie ein Tropfen Waſſer. Auch ſchöne Fraueneiſscryſtalliſationen finden ſich mit unter, beſonders in den Lautenthaler Gebirgen; Kalkſinterungen, ſo wie neuentſtandene ſelenittiſche Cryſtalle, kommen hier und da mit vor. Die Erze ſind Schwefel und Kupferkieſe, in allerhand Farben und Geſtalten. Aeuſſerſt wenige, man könnte faſt ſagen *gar keine* Arſenickkieſe, oder andere dergleichen giftige Erzarten zeigen ſich in dieſen Gebirgen. Braunſtein kömmt zuweilen vor, als Seltenheit auch Kobald, obgleich, ſo viel ich weiſs, nur als Spur davon, in den Gebirgen gegen Lautenthal hin, häufiger aber und allgemeiner, ſpathförmiger, weiſser und iſabelfarbner Eiſenſtein, nebſt andern Eiſenſteinsarten. Blenden ſo mancherley Arten, kommen derb und ſchön cryſtalliſirt vor, doch habe ich unter all der Menge doch noch keine phosphoreſcirende finden können, ob man mir gleich deren Daſeyn behaupten will. Und nun die gewaltigen Maſſen Bleyglanz, derb und cryſtalliſirt, ſchuppicht und ſchweificht, ganz rein, und vermengt mit den Gangarten, dabey aber allemal, wenn nichts von Silbererzarten ſonſt beygemiſcht iſt, arm im Silbergehalt, von einem Loth im Centner Erz, bis höchſtens nur zu 8 Loth.

Weiter kommen vor ſchöne, den Liebhabern glänzender Sammlungen ſo werthe Bleyſpäthe, grün ſeltner, und zur Zeit mir nur noch in alten Halden des Burgſtädter Zuges bekannt, mehrentheils nur weiſs, wenn nicht eine Beymiſchung von Kupfer, ein zufälliges brennend ſchönes Blau, oder Grün hinzu bringt, oder ein wieder hinzu gekommener kleiner Theil Schwefel, ihnen ſchon wieder die bleyfahle Farbe zugetheilt hat; und dann zu ihnen mit gehörend Bleyerden, mehrentheils grau, dunkler oder lichter, oft durchzogen mit derben weiſsen Bleyſpäthen, zuweilen auch auf den Klüften mit herrlicher blauer Kupferlaſur belegt. Doch dieſe Bleyſpäthe und Erden

nur in obern Mitteln, und gewöhnlich nicht in Tiefen, die weiter als 80 Lachter gehen, allemal auch in der Nachbarschaft mit braunen, gelben, oder schwarzen Eisenmulm. Von eigentlichen Silbererzen finden sich hier nur reiche Fahlerze, am Harz mehrentheils Weissgiltig genannt, von Gehalt bis 7 und 8 Mark Silber, und etliche 20 Pfund Kupfer im Centner, derb mehrentheils, zuweilen auch in schöne Pyramiden crystallisirt, die dann gewöhnlich mit Kies überzogen sind, und mehr Silber, bis gegen 12 Mark im Centner halten. Noch ein eigner rother, mehrentheils blättriger Silbermulm, *Zundererz*, auch *Blättererz* genannt, ist unter die Silbererze in diesen Gebirgen noch mit zu rechnen, der aber nach Proben die ich damit vorgenommen habe, nicht über 13 Loth Silber im Centner hält. —— Bemerken SIE doch hier, zur Vergleichung mit Andreasberg, in diesen Gebirgen dem Bruchberge gegen Mitternacht, so ganz und gar keine Spur der reichern Silbererze, Rothgiltig, Glaserz, oder selbst gewachsen Silber, und auch kein Arsenickerz. Gleichwohl darf sich dieser Theil des Harzes, vor jenem dem Bruchberge gegen Mittag, nicht verstecken. Die Vortheile, welche hier die grossen Massen Bleyglanz gaben, sind weit grösser, als jene der reichsten Silbererze. Der kleine Raum, der allerdings wohl reichsten Gruben disseit dem Bruchberge, Dorothea, Carolina, und neue Benedicta, kaum 300 Lachter lang, der noch bis jetzt grosse Ausbeute giebt, gab vom Iahr 1710 an, bis zum Iahr 1774, auf 64 Iahre also:

4,231,110 Species - Thaler

in *ununterbrochener* Ausbeute, ohne noch volle 200 Lachter tief abgebauet zu seyn, da die tiefsten Punkte in diesen Gebirgen schon bis in 260 Lachter Tiefe niedergehen. Mehr geehrt sey uns also dieser Theil des Harzes, wenn ihm gleich der Glanz des reichern Silbererzes, in den Gebirgen jenseit dem Bruchberge fehlt. Aber auch die ungemein schöne äussere Gestalt dieser segensvollen Gegend, wo die genannten drey reichen Gruben liegen! bey weiten nicht plateforme, wozu man die ganze Gegend um *Clausthal* und *Zellerfeld* machen will, aber so ausgezeichnet sanft, ohne ganz platt zu seyn, und dabey noch unterbrochen durch ein nach dem Hauptthale sich herunter ziehendes, kaum zu bemerkendes Nebenthal. Ohnstreitig ist dieser Punkt, unter allen von gleichem Umfange am ganzen Oberharz der edelste, wenigstens in den neuern Zeiten gewesen. Er verdient es, dass man ihn mit aller Aufmerksamkeit auf der Tafel V. mit zugehöriger Tafel V^B^ nachsieht. ——

Da

Da es so sehr nöthig ist, daſs diese Gegend, worinne so viel Bergbau getrieben wird, auch Waſſer auf die Maſchinen hat, deren der Bergbau viele bedarf: So hat man diese auf den höher liegenden Gegenden, allenthalben ſorgfältigſt aufzufangen geſucht, und in eine groſse Anzahl Teiche ſie geleitet. Den wichtigſten Theil dieſer Waſſer führt ein Graben herbey, der längs am Bruchberge gegen Abend herunter geführt iſt, und ganz oben in dem Gebirge, nahe am Brockenfelde ſeinen Anfang nimmt. Es haben alſo in dieſer bruchigen Granitebne, und zwiſchen den beyden Brocken, nicht allein 4 ziemlich ſtarke Flüſſe, die *Ecker*, die *Bude*, die *Radau*, und die *Oder* ihren Urſprung, ſondern es kommen auch noch die erſten Quelle zu den Kunſtwaſſern, für den Bergbau dem Bruchberge gegen Mittag und gegen Mitternacht daher. So viel ſolten in ihrem Innern liegende groſse Waſſerbehälter ausdampfen? das iſt ſchwer zu glauben, noch dazu, weil die zuſammen geleiteten Waſſer ſehr klein werden, faſt gar nichts ſind, wenn es in langer Zeit nicht regnet, ſichtlich in ſehr groſser Menge gleich anwachſen, wenn Feuchtigkeiten aus der Athmoſphäre auf die hohen Gebirge fallen. In den niedern Gegenden unſerer Harzberge entſpringt nur noch am Fuſse des Bruchberges gegen Mitternacht, die *Söſe*, gleich unter der oben ſchon vorgekommenen *Söſeklippe*, dieſe flieſst gegen Abend, und Oſterode vorbey. Dem Bruchberge ebenfals gegen Mitternacht über *Altenau*, entſpringt die *Ocker*, die, wenn ſie das ſogenannte *Weiſsewaſſer*, den Abfall der Künſte und Puchwerke an dem Schulenberge im Communion-Harz in ſich genommen hat, gegen Morgen abflieſst; und die *Innerſt*, die gröſtentheils aus den, beym *Clausthaler* und *Zellerfelder* Bergbau gebrauchten Kunſtwaſſern beſtehet, und erſt gegen Abend, bald aber ſcharf gegen Mitternacht ihren Lauf nach dem ebnen Lande nimmt.

Ich nehme nun das letzte Stück vor, meine Spatzierreiſe über die Harzgebirge zu vollenden. Es fängt ſich dieſes bey dem *Iberge* und *Winterberge*, ohnweit der Bergſtadt *Grund* an, läuft bis an den Bruchberg von Mitternacht gegen Mittag herüber, und geht rechtwinklicht mit deſſelben Linie der Länge, gegen Abend herunter, bis in die Gegend um *Oſterode*, wo es in den Kupferflötz- Kalk- Gyps- und Mergelgebirgen ſich endigt. Beyde genannte Berge mit denen ich anfange, die eigentlich ein zuſammenhangendes Ganzes, nur in etwas getrennt zu zwey beſondern Köpfen aus-

machen, beſtehen durch und durch aus ſchuppigen, grauen, etwas in das rothe ſich ziehenden dichten Kalkſtein. Der Raum welchen dieſe Kalkmaſſe einnimmt, iſt nicht klein, er begreift in die Länge von Mitternacht gegen Mittag, nach einer Linie die faſt in das Mittel des rechten Winkels mit der Mittagslinie fällt, ohngefähr 500 Lachter, und in die Breite von Morgen gegen Abend ohngefähr 300 Lachter, und rund herum iſt ſie mit dem Gemenge von Grauwacke und Schiefer der vorherbeſchriebenen Harzberge umgeben. Letztere Gebirgart liegt ohnſtreitig auf dem Kalk auf, ſo unglaublich mir dieſes anfangs auch vorkam. Eben weil ich ungläubig über dieſe ſeltne Erſcheinung war, habe ich die erſte Vorſtellung der Iten Tafel, die einen Beweis davon enthält, in meiner Gegenwart mit aller nur möglichen Vorſicht aufnehmen laſſen, und bin überzeugt worden. Nach dieſer Vorſtellung iſt a. b. der Winkel, unter welchen ich das Grauwack- und Schiefergebirge auf dem Kalk aufliegen gefunden habe. Ohngefähr 45 Lachter von dieſem Punkte entfernt gegen Abend, an dem Abhange des Berges, iſt ein Schacht niedergebracht, 10 Lachter ſaiger durchaus in erſterer Gebirgart, und dann erſt iſt mit demſelben der Kalk getroffen. Dieſes gab meiner Ueberzeugung das Vollgewicht, wenn hieran nach dem erſtern Beweiſe ja noch etwas hätte fehlen können. Mit der Seite gegen Morgen, ſtöſst dieſes Kalkgebirge an die höher gegen Clausthal und Zellerfeld hinauf laufenden Harzgebirge an, gegen Abend läuft es herunter gegen das Land, und es iſt in dieſer Gegend noch das Grauwack- und Schiefergebirge, da wo es die geringſte Breite hat, an 120 Lachter ohngefähr breit, ehe der grobkörnige gewöhnliche Kalkſtein der Flötzgebirge, durchaus in Lagen, faſt horizontal über einander geſchichtet, an daſſelbe weiter gegen Abend anſchlieſst. Gegen Mitternacht und Mittag ſtöſst es auch an Grauwack- und Schiefergebirge an, die ihm zur Seite bis an die Flötzgebirge mit fortlaufen. Ich ſuchte Lagen, regelmäſsig abgetheilte Bänke, in dem Kalkſtein des Iberges und Winterberges, aber meine Mühe war vergebens. Es fanden ſich wohl Ritzen darin, wie die erſte Vorſtellung der Tafel I. und die Vignette auf dem Titelblatt dieſer Briefe vom *Hübichenſtein* darſtellen, der als ein Grenzſtein vom Kalkgebirge allernächſt am Grauwack- und Schiefergebirge gegen Abend anliegt; aber dieſe Ritzen ſcheinen nur von der äuſſern Luft genagt zu ſeyn, ſie laufen nur auf kurze Diſtanzen, oft nur auf Lachter und Fuſslängen fort, nach keiner feſten

gleich-

gleichförmigen Richtung, und ohne einander zu berühren, doch meist perpendikular. Es sind auch noch andere Trennungen in dieser Kalkmasse, die aber unläugbar von den Wassern ausgewaschen sind, wenig oder gar keine Regelmäßigkeit halten, fast durchaus leere Oefnungen sind. Die Bergleute welche hier das Innere des Berges nach Eisenstein durchwühlen, bedienen sich ihrer oft, die ihnen nöthigen Schächte mit leichterer Mühe niederzubringen, denn der Kalkstein wo er ganz ist, hat beynahe unbezwingliche Festigkeit. Der Eisenstein welcher in ziemlicher Quantität hier gewonnen wird, ist von der besten Beschaffenheit, bestehet in schwarzen Glaskopf, auch in späthigen Eisensteinen, wiewohl letzteres seltner, und hat zu seiner Beymischung viel Erdpech, das oft ganz rein und derb, oft in schuppiger Gestalt, mit Eisenstein vermengt gefunden, und dann von den Bergleuten Steinkohle, sehr uneigentlich genennt wird. Auch eine Gattung Eisenglimmer so leicht, daß Stücken davon auf dem Wasser schwimmen, und abfärbend wie das Wasserbley, kömmt zwischen den Eisensteinen häufig vor, rein vor sich, oder in Beschlag auf dem Glaskopf. Noch nie ist mir eine Lagerstadt von Erzen vorgekommen, vor die mir die Benennungen von *Nestern* und *Nieren* paßlicher geschienen hätten, als hier die des Eisensteins. Seine Mächtigkeit ist oft bis zu etlichen Lachtern, er dauret darinne aber zuweilen nur wenige Lachter fort, wird bis auf wenige Zolle schmal, und keilt sich denn bis auf eine bloße Spalte im Kalkgestein aus, der, wenn nur das Gestein nicht vollkommen ganz wird, die Bergleute nachgehen, und oft an eine gleiche Mächtigkeit von Eisenstein wieder kommen. Bald horizontal, bald perpendikular erstreckt sich die Mächtigkeit des Eisensteins, und er wird oft, wenn er sich zusammen zieht, nach beyderley Richtungen auf die vorbeschriebene Art wieder ausgerichtet. In dem Laufe der Baue in diesen Nestern und Nieren, werden oft jene Höhlungen als Drusenlöcher, mehrmalen von der Weite daß man hineinkriechen könnte, ganz außer der Richtung mit dem Erstrecken des Eisensteins gefunden, worinne man deutlich den Ablauf der Wasser sieht. Die Seiten dieser Drusenlöcher sind oft mit schönen Kalksinter, auch mit Schwerspathcrystallisationen, selbst mit Quarzcrystallen besetzt, derbes Erdpech zwischen den Crystallen inliegend. In dergleichen Höhlungen fallen allen Eisensteinsbauen die Wasser bis in eine Teufe weg, die fast wagrecht mit dem Fuße des Berges liegt. Dabey ist der Kalkstein außer ihnen so ganz und fest, daß auf Punkten, die bis zu dergleichen Drusen-

löchern

löchern nicht ganz eröfnet sind, wenn sie ihnen auch noch so nahe liegen, die bey Regengüssen eingedrungenen Wasser sehr langsam wegfallen, und noch beträchtlich höher stehen, indem man auf nahe liegenden, an die Drusenlöcher herangehenden Punkten, viel tiefer, ohne alle Wasser schon wieder arbeiten kann. Man kömmt in einen wahren Irrgarten, wenn man eine solche Grube befährt, und es ist nicht möglich, auch nur auf einige Art paſslich, eine Linie der Erstreckung, mehrerer derselben zusammen genommen in die Länge, ein eigentliches *Hauptstreichen* heraus zu bringen. Man bemerkt an den mehresten dieser Baue, daſs sie sich allemal am Abhange des Berges, und in der Nähe von der Scheidung der beyderley Gebirgarten, des Kalks, und des Schiefer und Grauwackgebirgs befinden, so wie denn auch in der Vorstellung 1. Tafel I. rechter Seite auf dieser Grenzlinie, Eisenstein wie er sich fand angegeben ist, der als auf einem Gange, zwischen dem Kalkstein und der Grauwacke mit Schiefer niedersetzte. Am Fuſse des Gebirges gegen Abend, ist ein Stolln hereingetrieben, der erst im Grauwack- und Schiefergebirge steht, dann in den Kalk kömmt. In der Nähe des Punkts, wo ohngefähr die beyderley Gebirgarten auch hier zusammen stoſsen müssen, den man aber wegen vielen Gezimmers das ihn verdeckt, nicht genau bemerken kann, kommen auf der Sohle, ohne allen Gang oder Kluft, blos aus einem solchen Drusenloche als ich oben beschrieben habe, sehr starke Wasser heraus, und aller Wahrscheinlichkeit nach sind es diejenigen, welche auf den weit höher, aber auch in einer Entfernung von mehrern 100 Lachtern liegenden Eisensteinsgruben wegfallen. Ohngefähr 30 Lachter von diesem Punkte, gegen Mittag und Morgen weiter im Kalkgebirge fort, hat man einen Gang, und mehrere ihm parallel streichende Trümmer mit dem Stolln gefunden, worauf im dichten festen Kalkstein, ohne alle Abtheilungen desselben in Lagen und Bänke, Bleyglanz, aber nur mit höchstens 1½ Loth Silber im Centner, Kupfererz, spathförmiger isabellfarbner und gelber Eisenstein, und eine Menge *Erdpech* liegt. Die Nro. 1. auf der IVten Tafel, ist eine Vorstellung dieses Ganges vor dem Stollorte, das man auf ihm jetzt noch, gegen eine vorliegende, ehemals schon bey Kupfer- und Bleyerzen bebauete Grube treibt. Wahrscheinlich, und so wie einige (*) Schürfe es noch

(*) Schürfe sind die ersten Anfänge von Schächten, Löcher womit man, um Gänge zu entdecken, oder die ersten Spuren von Erzen, die Oberfläche der Gebirge perpendikular durchbricht, ohne Absicht sie tief nieder fortzusetzen, allein zu dem Zweck, die Gegend nur in der Oberfläche flüchtig zu untersuchen.

noch mehr zu beweifen fcheinen, fetzt diefer Gang am Abfalle des Gebirges, nahe am Thal, und in der Nachbarfchaft mit der Gränze der beyderley Gebirgarten, über 300 Lachter fort, bis zum blosftehenden Felfen den *Hübichenftein*, und ift vieleicht felbft der, worauf gleich vor diefem Obeliskus (auf der Vignette des Titelblattes diefer Briefe) ein Schacht niedergeht, in welchen bey Eifenfteinen auch Kupfererze und Bleyglanz fich haben fpüren laffen. Er trennt felbft diefen blosftehenden Felfen in feine zwey Theile, und hat vermuthlich die Veranlaffung gegeben, unter demfelben die ziemlichen Weitungen auszubauen, welche man da findet, und wo gewifs, wo nicht auch andere Erzarten, doch wenigftens Eifenfteine mögen gelegen haben. Ich darf nicht vergeffen IHNEN zu bemerken, dafs in dem Kalkfteine des Iberges und Winterberges an mehrern Orten, auch in der Nachbarfchaft des Ganges, wovon die Vorftellung Nro. 1. Tafel IV. genommen ift auf dem Stolln, und mehr als 50 Lachter unter der Oberfläche des Gebirges, eine ungeheure Menge Conchylien, und befonders Corallenarten fich finden, die fo innigft mit dem Ganzen verwebt, fo durch und durch felbft Kalkfteine find, dafs beynahe ihre Spuren in dem Gemenge fich fchon verwifchen. Die fchönften Schwerfpathcryftallifationen, auf mancherley Art cryftallifirte Kalkfinter, häufige Quarzcryftalldrufen, auf dem Gange, und auffer ihm mitten im Kalk, kommen in diefen Bergen vor, und an mehr Orten findet fich gleich unter der Dammerde ein Lager von rothem Thon, der nicht weit von der terra figillata entfernt zu feyn fcheint. Das befte Eifen giebt der hier gewonnene Eifenftein, und mehrmalen fchon ift diefes, nur fo wie es als Eifen gefchmiedet wurde, vor eine geringe Sorte Stahl verkauft worden.

Von diefem eignen Kalkgebirge herüber gegen den Bruchberg, bis an das Harzdorf Lerbach heran, beftehen die Gebirge wieder aus Grauwacke und Schiefer, und die darinne fchon gefchehenen kleinen und gröfsern Verfuche, haben bis hierher nur Spuren von Eifenftein, Kupferkiefen, auch wohl etwas Bleyglanz, und da wo der *Tiefe Georg Stolln* gleich unter der Bergftadt Grund hereingeht, ein reiches Fahlerz gewährt, worauf aber ftandhafte Baue bis hierher noch nicht haben fortgefetzt werden können. In der Gegend um Lerbach find bis hierher auf Gängen, deren einige in den Stunden 2, 3 und 4 ftreichend gegen Morgen, andere Stunde 6, 7 und 8

 ftreichend,

ſtreichend, gegen Mittag fallen, ebenfalls nur Eiſenſteinsgruben betrieben worden, deren rothglasköpfichte Eiſenſteinsarten ſehr mit rothem Jaſpis untermengt ſind. Vor kurzen hat ſich, nur etwan 16 Lachter unter der Oberfläche des Gebirges, eine Erzart zwiſchen den Eiſenſteinen einer der hier betriebenen Gruben, jedoch nur als Spur gefunden, die 4 Loth Silber, 23 Pfund Kupfer, und 16 Pfund Bley im Centner hielt. Dergleichen Erze würden wohl ſchätzbar ſeyn, wenn man nur zu ihrer Dauer Hofnung faſſen könnte. Der Schiefer in dieſen Gebirgen, noch immer vermengt mit Grauwacke, wird mehr jaſpisartig, es findet ſich ſelbſt ſchöner grün und rother Bandjaſpis darunter, und überdis noch findet ſich in mächtigen, weit fortſetzenden Lagern, nebſt dem oben ſchon am Bruchberge bemerkten lauchgrünen, thonigen, mit Hornblende vermengten Geſtein, noch eine andere, vorzüglich dieſer Gegend eigne Gebirgart, die dem erſten Anſehen nach mancher Miſchung aus dem Saxo metallifero der Ungariſchen und Siebenbürgiſchen Gebirge nahe kömmt. Dieſes Geſteins Grundmaſſe iſt ein lauchgrüner Thon, dem von der Gröſse einer Linſe, auch zuweilen mäſsiger Bohnen, weiſse, in das Fleiſchrothe ſchielende Kalkſpathflitſchen in groſser Menge beygemiſcht ſind. Scheinbar begleiten dieſe beyderley Geſteinarten das Liegende der Eiſenſteinsgänge, wenigſtens auf manchen Stellen in dieſer Gegend. Liegt das mit Kalkſpath vermengte Geſtein lange an der freyen Luft: So werden die Kalkſpathflitſchen von ihr ausgenagt, und die übrig bleibende Thonmaſſe ſieht dann einer poröſen Lava verführeriſch ähnlich.

Gleich unter Lerbach, noch vor Oſterode, legen ſich die Kupferflötz-Kalk- Gips- und Mergelgebirge auf die Grauwack- und Schiefergebirge auf. Das Flötz liegt, wie man in Schächten dieſer Gegend, die auf Eiſenſteinsgängen niedergebracht ſind, klärlich ſehen kann, ohne beſondere Unterlage, von einem Weiſsen liegenden, oder rothen Toden liegenden, gleich auf dem Schiefer- und Grauwackgebirge, und die Eiſenſteinsgänge ſetzen gleich unter dem Flötz in dieſem Grundgebirge mit guten Eiſenſtein fort. Es finden ſich Spuren von vormaligen Bauen auf dem Kupferflötz in dieſer Gegend, wie glücklich aber dieſe geweſen ſind, und wie weit ſie gingen, davon iſt mir noch nichts bekannt worden. In den Gips- und Kalkgebirgen jenſeit Oſterode, fehlt es nicht an Erdfällen. Mehrere derſelben befinden ſich auch gleich im Thal, das an den Fuſs der Harzberge ſtöſst, über

über Ofterode gegen Mittag, und diefe find mit Waffer erfüllt, das nie austrocknet. Warum man fie die *Teufelsbäder* genennet hat, davon weifs ich keinen Grund anzugeben. In den Mergelgebirgen diefer Gegend, befonders ohnweit dem Vorwerk *Düna*, Ofterode gegen Mittag, find mehrmalen Knochen von grofsen, unferm Harz gar nicht eignen Thieren ausgegraben worden, worunter nach genauer Unterfuchung Bruchftücke von zwey alten und einem jungen Rhinoceros, auch von einem unbekannten ungeheuer grofsen Thiere fich follen gefunden haben. In der Gegend bey *Lasfelde*, einem Dorfe unterhalb Ofterode, wo fo ziemlich der, unferm Harzgebirge an der Abendfeite nächfte tieffte Punkt liegt, war vorhin auch ein Punkt mit vorgefchlagen, von welchem weg der Tiefe Stolln herangetrieben werden follte. Von diefem für das möglich tieffte Stollnmundloch angenommenen Punkte, ift eine Markfcheidermeffung, mit der eine de Lucfche Barometermeffung ziemlich fcharf überein kam, bis zur Oberfläche (der *Hängebank*) des Altfeegner Schachtes auf dem Rofenhofer Zuge allernächft Clausthal vorgenommen, und nach diefer eine faigere (perpendikulare) Höhe von 173 $\frac{81}{100}$ Toifen, oder 176 $\frac{40}{81}$ Lachter, bey 5740 Lachter horizontaler Länge gefunden worden. Und diefe Höhe alfo ift es, welche unfere mit Erz gefegneten Gebirge erreichen. Auf diefem Gipfel der Berge über dem nächften tiefften Thale, liegen die Haupterzzüge, dem Bruchberge gegen Mitternacht. —— Man kann den Endpunkt diefer Meffung ziemlich für gleichliegend mit Clausthal annehmen, obgleich manche Gegenden diefer Bergftadt wohl etwas höher, andere dagegen aber auch etwas tiefer liegen mögen. Nach der Barometermeffung des Herrn de Luc lag das Oderbrückenhaus 91 $\frac{10}{100}$ Toifen höher als Clausthal, und der höchfte Punkt des grofsen Brockens noch 172 $\frac{91}{100}$ Toifen höher als das Oderbrückenhaus. Das find zufammen auf Lachter reducirt 445 $\frac{10}{100}$ Lachter, oder ungerechnet den Bruch 2966 Fufs 4 Zoll Calenberger Maafs perpendikularer Höhe, vom nächften tiefften Punkte gegen Abend bey Lasfelde, bis zum höchften Punkte des grofsen Brockens gegen Morgen, auf einer Grundfläche von noch nicht vollen 6 Stunden, oder etwas genauer, ohngefähr 14000 Lachtern Länge, wenn die Fläche ganz eben wäre. Scharf, in *gröfter* Genauigkeit genommen, kann ich indeffen diefe, fo wie alle in diefem Briefe vorkommende übrige Maafse, nicht als richtig angeben, fondern fämmtlich nur auf ohngefähr, wobey ich aber glaube, dafs auch nur ohngefähre Maafse, wenn

man

man auf das allerſchärfſte Genaue ſie nicht haben kann, doch beſſer ſind als gar keine.

Nur eine einzige allgemeine Anmerkung noch, die aus der Vergleichung des Harzes mit den Churſächſiſchen Gebirgen herflieſst. So hoch und ſteil, und zerriſſen durch tiefe ſchmale Thäler, hier die Gebirge am Harz, der Felsart ihrer Maſſen ſo wenig, faſt könnte man ſagen gar kein Glimmer beygemiſcht, gleichwohl ebenfalls ſo edle Punkte aller Metalle darinne, und wo dieſe liegen zwar die Berge ausgezeichnet ſanft abhängig, aber nur gegen die übrigen noch ſteilern Harzberge verglichen, und doch weit prallender als die mehreſten der Sächſiſchen Gebirge, wo man ſie ſanft nennt, und ſie edel ſind. Es giebt mir dieſes dazu Beweis, daſs der Ausdruck von *Sanftheit* der Gebirge, von ſo manchem Bergmann ſo oft gebraucht, noch gar nicht allgemeine genaue Beſtimmung erhalten hat, ſo wie überhaupt unſer Handwerk beyweitem noch nicht genau und ſicher gefaſste Erfahrungen gnug beſitzt, die Grade der Wahrſcheinlichkeit in den Urtheilen über das Innere der Gebirge weit zu treiben. Aber möglich ſind ſie, und nach Iahren, wenn wir ſo fort arbeiten als ſeit 20 Iahren geſchehen iſt, werden wir gewiſs weit kommen.

Ueberſah ich manches Wichtige, was SIE in dieſem Briefe vom Harz nicht finden, ſagte ich einiges nur unvollkommen: So will ich es künftig, wenn ich mehrere Erfahrungen gemacht habe noch nachbringen und berichtigen, bis dorthin verzeihen SIE das Mangelhafte

IHREM

März 1783. Freunde.

GIDEON

GIDEON TIEFER ERBSTOLLN.

Ein wichtiges Bergwerk

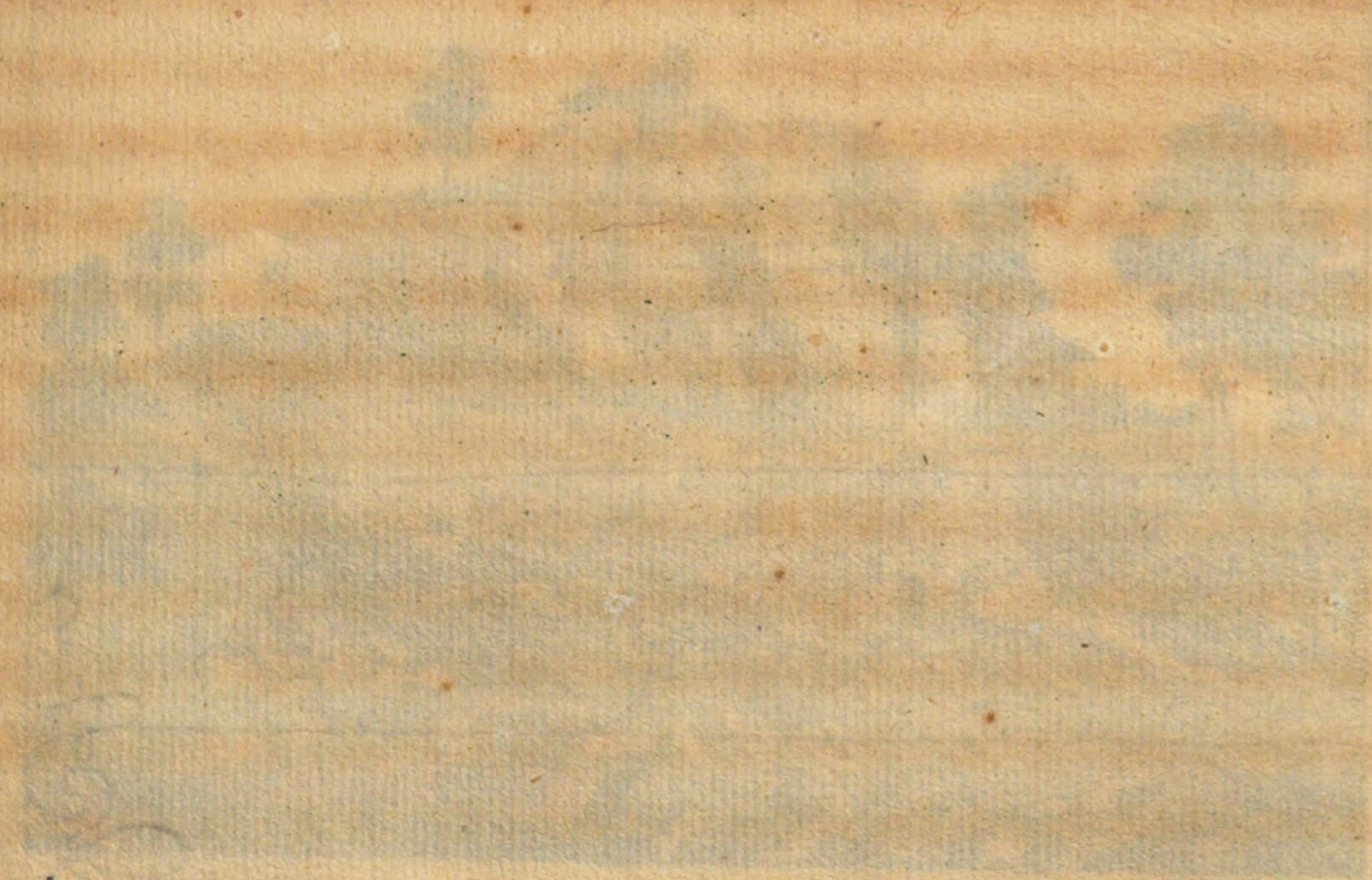
des

Bergamtsrefiers Marienberg

im Churfächfifchen Obererzgebirge,

welches

im Iahr 1775 aufs neue wieder in Umtrieb kam, nachdem es auf 200 Iahre lang eingeftellt gewefen, und gänzlich verfallen war.



man auf das allerschärfste Genaue sie nicht haben kann, doch besser sind als gar keine.

Nur eine einzige allgemeine Anmerkung noch, die aus der Vergleichung des Harzes mit den Churſächſiſchen Gebirgen herfließt. So hoch und ſteil, und zerriſſen durch tiefe ſchmale Thäler, hier die Gebirge am Harz, der Felsart ihrer Maſſen ſo wenig, faſt könnte man ſagen gar kein Glimmer beygemiſcht, gleichwohl ebenfalls ſo edle Punkte aller Metalle darinne, und wo dieſe liegen zwar die Berge ausgezeichnet ſanft abhängig, aber nur gegen die übrigen noch ſteilern Harzberge verglichen, und doch weit prallender als die mehreſten der Sächſiſchen Gebirge, wo man ſie ſanft nennt, und ſie edel ſind. Es giebt mir dieſes dazu Beweis, daſs der Ausdruck von *Sanftheit* der Gebirge, von ſo manchem Bergmann ſo oft gebraucht, noch gar nicht allgemeine genaue Beſtimmung erhalten hat, ſo wie überhaupt unſer Handwerk beyweitem noch nicht genau und ſicher gefaſste Erfahrungen gnug beſitzt, die Grade der Wahrſcheinlichkeit in den Urtheilen über das Innere der Gebirge weit zu treiben. …

GIDEON

GIDEON TIEFER ERBSTOLLN.

Ein wichtiges Bergwerk

des

Bergamtsrefiers Marienberg

im Churſächſiſchen Obererzgebirge,

welches

im Iahr 1775 aufs neue wieder in Umtrieb kam, nachdem es auf 200 Iahre lang eingeſtellt geweſen, und gänzlich verfallen war.

3.



J. H. Spoerer del: G. M. Kraus sc.

10 Lachter

Gideon tiefer Erbſtolln.

Plan ihn wieder anzugreifen.

Handel, Fabriken, Manufacturen, und Ackerbau, haben ſich in den neuern Zeiten bis zur gröſten Vollkommenheit erhoben, nur allein der Bergbau iſt noch in etwas zurück geblieben. Er giebt dem Ackerbau und den Manufacturen die mehreſten Werkzeuge, den Fabriken die rohen Stoffe, und dem Handel die beſte Waare, wornach die ganze Welt geizt, *Geld*; wie hat es alſo doch immer geſchehen können, daſs man ihn ſelbſt ſo lange in Vergeſſenheit und Verachtung zurück geworfen hat? Sind die Gebirge ſeit jenen groſsen Ausbeuten etwan ärmer geworden, oder ſind diejenigen, worinne die reichſten Ausbeuten gegeben wurden, gänzlich abgebauet, und enthalten die übrigen, worinne noch wenig oder gar nicht gebauet worden iſt, keinen Segen von Metallen? Nur eine mittelmäſsige Kenntniſs von der Beſchaffenheit unſerer Churſächſiſchen Gebirge, wird ſichre Beweiſe geben, daſs in allen dieſen die Urſachen der Kleinheit des jetzigen Bergbaues, bey uns wenigſtens nicht liegen. Gruben, welche in den neuern Zeiten erſt, und in Gebirgen aufkamen, worinne noch nicht gebauet worden war, und Gruben, welche entweder beſtändig gangbar bis auf uns, aus jenen glücklichern Zeiten des Bergbaues fortgebracht, oder nachdem ſie unter den allgemeinen Verwüſtungen, nebſt andern mit verfallen waren, neuerlich wieder gewältiget wurden, beweiſen durch ihre reichen Erze, und beträchtlichen Ausbeuten, den unverminderten Reichthum Churſächſiſcher Gebirge hinlänglich; beweiſen, daſs die Gruben älterer Zeiten weder zu tief abgebauet worden, noch diejenigen Gebirge ganz leer von reichen Erzen ſind, wo in den vorigen Zeiten nicht gebauet worden iſt.

Der erfte Anlafs zur Vergeffenheit unferes Churfächfifchen Bergbaues, war wohl eine blofse Folge feines Verfalls, diefer wurde fchon zu Ende des 16ten Iahrhunderts, und noch mehr zu Anfange des 17ten, durch Seuchen, Theurung und Kriege hervorgebracht, und es dauerte lange ehe man daran denken konnte, ihm wieder aufzuhelfen. Nur erft in den Iahren 1640 und 1650 fing man, vorzüglich hier in Marienberg an, ernftlich an die Wiederherftellung des Bergbaues zu denken, aber zum Unglück grif man nicht die beften und nächften Punkte an, beforgte auch die zu den angegriffenen Unternehmungen nöthigen Summen nicht fo, dafs fie, in wenig Iahren verwendet, gefchwinde und beträchtlich gute Erfolge hätten hervorbringen können. Man gab auf jedes einzelne Iahr wenig Geld zum Bergbau, vermehrte eben dadurch die ganze Summe der Ausgabe fehr anfehnlich, und hielt die Wiederherftellung des Bergbaues eben fo viele Iahre auf, als man fich in Bezahlung der dazu nöthigen Gelder verfäumte. Hätte diefe fehlerhafte Behandlungsart das Erheben des Bergbaues blos aufgehalten, fo wäre er immer noch fehr glücklich davon gekommen, aber fie brachte eine ihm noch weit nachtheiligere Folge hervor. Unternehmungen auf unglücklich gewählten Punkten, konnten nicht einfchlagen; auf glücklichern Punkten, wo aber die nöthigen Gelder zu fparfam einkamen, dauerte die Zeit zu lange, fchon in der Hälfte ihrer Ausführung wurden fie wieder verlaffen. —— Man fing viel an, aber alles was man anfing fchlug um, und hierbey wurde zwar der Bergbau aus der Vergeffenheit geriffen, wurde aber in ein noch weit tieferes Verderben geftürzt, in die Verachtung. ——

Sehr natürlich war es wohl, dafs dergleichen fehlgefchlagene Unternehmungen, beym Publikum die nachtheiligften Urtheile vom Bergbau, und nur Verachtung deffelben hervorbrachten. Beynahe niemand wollte die Nachrichten von den vormals gewonnenen grofsen Ausbeuten, für etwas mehr als Fabeln gelten laffen. Wenige Leute nur, die etwas mehr mit der Gefchichte bekannt waren, läugneten zwar diefe allzu gut gegründeten Nachrichten nicht, behaupteten aber, die edelften Punkte unferer Churfächfifchen Gebirge wären bereits entdeckt, und fo tief abgebauet worden, dafs ihnen nichts mehr abzugewinnen fey, die übrigen Theile des Gebirges, fo weitläuftig es auch feyn möchte, enthielten keinen dergleichen Reichthum

mehr.

mehr. —— Aber den noch gegenwärtig vor Augen liegenden Gewinnſt, beym Bergbau, welchen die Vorſicht, wiewohl in ſehr geringer Maaſse, auch mitten im tiefſten Verfall, dennoch immer erhielt, konnte niemand läugnen, und dieſer brachte wenigſtens diejenigen, welche ihn einerndteten, dahin, zwar zuzugeſtehen, daſs der Bergbau noch Vortheile geben könne, aber dieſe Vortheile ſagten ſie, ſind plumpes Glück. Der Bergbau iſt nichts weiter als ein Lotto.

Zu verwundern war es, daſs bey dieſen äuſſerſt nachtheiligen Urtheilen, der Bergbau doch immer noch Gewerken hatte, die bey ſo mannichfaltig ſchon fehlgeſchlagenen Unternehmungen, dennoch ſo viel an ihn wendeten, daſs er wenigſtens erhalten, und wiewohl elend genug, dennoch bis auf uns fortgeſchleppt werden konnte. Bey einigen Gewerken war es blos Patriotiſmus, Mitleiden und Erbarmen, welche ſie beym Bergbau erhielten. Sie ſahen, daſs eine ſo groſse Anzahl Menſchen auſſer Nahrung geſetzt werden würde, wenn der Bergbau gänzlich von Gewerken verlaſſen werden ſollte; ſie wollten das Ihrige dazu beytragen, dieſe zu erhalten, und ob ſie gleich nicht in Erwägung zogen, daſs Menſchen, wenn ſie blos beſchäftiget ſind, ohne durch Anwendung ihrer Kräfte dem Publikum wahren Nutzen zu ſchaffen, immer unnütz ſind, und zu tauſenderley andern Geſchäften nützlicher angewendet werden könnten; ob ſie gleich durch ihre Willfährigkeit, ihre Zubuſsen zu entrichten, ohne nach dem Nutzen zu fragen, welcher damit geſchaft wurde, die Zubuſsen in ein wahres Allmoſen verwandelten, wodurch die Verachtung des Bergbaues nur noch mehr befördert wurde: So verdienen ſie doch weit mehr Dank, als diejenigen, welche gereizt durch ungegründete Vorſpiegelungen gewinnſüchtiger Betrüger, denen ſie ihr Vertrauen unwürdig ſchenkten, ſich hinreiſsen lieſsen, ohne den allergeringſten Nutzen groſse Capitale, oft ihr ganzes Vermögen auf den Bergbau zu verwenden, ſich dadurch in einen bedaurenswerthen Verluſt zu ſetzen, und hinterdrein, aus Unwillen über ihren Verluſt, den Bergbau als eine Betrügerey brandmarkten. ——

So kläglich wurde der Bergbau gemiſshandelt! Aber eben dieſes Schickſal muſs, wenn es neben jene groſsen Ausbeuten geſtellt wird, welche vormals der Bergbau gab, jeden redlichen Sachſen dazu aufmuntern, den

eigentlichen innern Werth des Bergbaues genauer zu unterſuchen, ſeine Gewiſsheit oder Ungewiſsheit unpartheyiſch zu prüfen, und hiernach ihn entweder völlig aufzugeben, oder ſeine Wiederherſtellung durch wohlgewählte Mittel auf das ernſtlichſte zu verſuchen.

„Iſt wirklich einige Gewiſsheit beym Bergbau, hineingewendete Ka„pitale nicht allein für ſich, ſondern mit reichlichem Intereſſe wieder her„aus zu bekommen? Worauf gründet ſich dieſe Gewiſsheit, und wie muſs „man es anfangen, Unternehmungen beym Bergbau ſo zu ordnen, und an„zugreifen, daſs dieſe Gewiſsheit erhalten wird?„ Dieſes ſind Fragen, welche unterſucht zu werden wohl verdienen.

Vollſtändige Gewiſsheit eines guten Erfolgs hat keine der menſchlichen Beſchäftigungen vor ſich, mindere oder mehrere Wahrſcheinlichkeiten ſind allen eigen, und dieſe nur können wir auch beym Bergbau ſuchen. Der Handel, wenn er Waaren an dem einen Orte einkauft, um an einem andern Orte ſie zu verkaufen, hat alle Wahrſcheinlichkeit vor ſich, ſeinen Zweck zu erreichen, und einen guten Profit zu ziehen, wenn er gute Waaren wählt, wenn er ſie an ſolchen Orten, und zu ſolchen Zeiten einkauft, wo ſie um die billigſten Preiſse zu haben ſind, durch die beſten Transportmittel zu ſolchen Zeiten, an ſolche Orte, in guter Beſchaffenheit ſie bringt, wo ſie im höchſten Preiſs ſtehen, und daſelbſt ſie verkauft. Der Ackerbau hat die gröſste Wahrſcheinlichkeit einer guten Erndte, wenn er einen guten Boden gut ackert, mit guten Saamen zu rechter Zeit beſtellt, und nichts von allem dem unterläſst, womit er während ihrem Wachsthume den Früchten zu ſtatten kommen kann. Bey beyden dieſen wichtigſten und nützlichſten Beſchäftigungen der Menſchen, haben Millionen ihre Nahrung, und tauſende werden glücklich, ohne daſs dennoch ein einziger vorher beſtimmen könnte, der Erfolg ſeiner Arbeiten *müßte* glücklich ſeyn. Wenn der Landwirth alles gethan hat, ſeinen Acker gut zu verſorgen, ſo bleibt doch allemal die Witterung auſſer ſeiner Gewalt, und wenn der Kaufmann nach der beſten Spekulation ſeinen Handel angelegt hat, ſo ſind noch tauſend Zufälligkeiten nicht in ſeiner Gewalt, welche die Verminderung des Preiſses ſeiner Waaren an demjenigen Orte, wo er ſie verkaufen muſs, verurſachen, und ſeine ganze Hofnung vernichten können.

Gleichwohl

Gleichwohl begegnet es einem geſchickten und arbeitſamen Landwirthe nur ſelten, daſs ſeine Erndte umſchlägt, und ein kluger munterer Kaufmann verliert nicht oft bey ſeinem Handel. Man hat mehrere Fälle von beyden, dem Landwirthe, und dem Kaufmann, daſs ſie gewannen, wenn ſie ihres Handwerks kundig waren; dieſes giebt beyderley Beſchäftigungen ſchon einen beträchtlichen Grad der Wahrſcheinlichkeit eines guten Erfolgs, und es ſind Mittel dieſe noch gar ſehr zu vermehren. Wenn zum Beyſpiel die zu Erreichung des Hauptzwecks, der allemal Gewinnſt iſt, als Mittel dienende Nebenzwecke vervielfacht werden, wenn der Landwirth mit mehr als einerley Getraideart (einer wird doch die Witterung günſtig ſeyn) ſeine Felder beſtellt, und der Kaufmann mit mehr als einem Artikel Waaren, an mehr als an einem Ort handelt; ſo nimmt die Wahrſcheinlichkeit des Verluſts ab, und die Wahrſcheinlichkeit des Gewinnſtes wird um eben ſo viel gröſser. ——

So viel es die Grundſätze betrift, nach welchen man die Wahrſcheinlichkeiten eines guten Erfolgs anlegt, hat mit beyden, dem Ackerbau und dem Handel, der Bergbau vollkommene Aehnlichkeit. Aus ſeinen erſtern Zeitaltern in Sachſen, als er noch munter betrieben wurde, wird man wenig Beyſpiele haben, daſs viel dabey verlohren worden iſt, weit mehr Beyſpiele wird man aufſtellen können, daſs ſehr groſse Gewinnſte dabey gemacht wurden, die vielen Familien, welche noch jetzt blühen, ihr erſtes Anſehen gaben. Auch er hat den Vortheil zu Verminderung der Wahrſcheinlichkeit einiges Verluſts, die als Mittel, zu Bewürkung des Hauptzwecks dienende Nebenzwecke zu vervielfältigen, und hierdurch die Wahrſcheinlichkeit eines guten Erfolgs zu erhöhen. Eine Gewerkſchaft, die einen Stolln treibt, vorliegenden Gruben anderer Gewerkſchaften damit zu ſtatten zu kommen, wo ſchon Erzanbrüche benutzt werden, oder vormals benutzt worden ſind, hat ſchon groſse Wahrſcheinlichkeit eines guten Erfolgs vor ſich, und ſie kann dieſe dadurch noch erhöhen, wenn ſie auf denjenigen Punkten, wo ſie mit dem Stolln, auf dem Wege nach jenen, Erze ſchon bearbeitenden Gruben, neue Erzpunkte entdeckt, ſelbſt Fundgrübner (*) Arbeiten unternimmt. Müſste ja in den Graden der Wahrſcheinlich-

(*) *Fundgrübner* nennt man beym Bergbau denjenigen, der Lehne, abgemeſſene Längen, Breiten und Tiefen in den Gebirgen beſitzt, *Stöllner* hingegen denjenigen, der nur allein die Gerechtigkeit im Beſitz erhalten hat, einen Stolln, einen horizontalen Zugang in die Gebirge zu treiben, der ſeinen Zugang von auſſen in den Berg hinein erhält.

ſcheinlichkeit eines guten Erfolgs, der Bergbau dem Handel und dem Ackerbau nachſtehen; ſo würde dieſes dadurch doch ſehr wieder erſetzt werden, daſs die Gewinnſte beym Bergbau auch weit gröſser ſind, als beym Ackerbau, und ſelbſt auch beym Handel, ſobald dieſer einen höhern Grad der Wahrſcheinlichkeit eines guten Erfolgs beſitzen ſoll, als der Bergbau.

Daſs der Bergbau ſeit einer langen Zeit klein geweſen iſt, daſs viele, ſeitdem er klein iſt, anſehnliches Vermögen dabey verlohren haben, muſs niemand abſchrecken, mit Klugheit, ohne ſich ganz auf das Spiel zu ſetzen, etwas dabey zu unternehmen. Denn hat nicht auch der Handel ſeine Perioden? Iſt er ganz ohne Pankerotte? Und würde es wohlgethan ſeyn, wenn einiger Miſsjahre wegen, oder wenn der Preiſs des Getraides einige Iahre gering iſt, der Landmann den Pflug gleich aus der Hand ſinken, und ſeinen Acker unbearbeitet liegen laſſen wollte? Vieleicht lag es, wenn er nach ſeinem Verfall in ſo vielen Iahren nicht ſo glücklich wieder werden wollte, als er vor ſeinem Ruin war, blos daran, daſs er ganz wider ſeine Natur behandelt wurde, und daſs er alſo dasjenige nicht geben konnte, was man von ihm verlangte. —— So wollen wir uns denn lieber alle mögliche Mühe geben, ihn ſo zu betreiben, wie ſeine Natur es verlangt; wir wollen alle mögliche Mittel, zur höchſten Wahrſcheinlichkeit eines guten Erfolgs zu gelangen, aufſuchen, wollen ſie anwenden, und wollen, ſo wie der Landmann, Segen und Gedeihen von göttlicher Vorſicht erwarten, um eine reiche Erndte zu halten.

In den Mitteln, die Wahrſcheinlichkeit eines guten Erfolgs zu erhöhen, hat der Bergbau dadurch nur noch mehr gewonnen, daſs er ſchon ſehr lebhaft in den vorigen Zeiten bearbeitet, daſs er ſehr benutzt, ruinirt, und ohne guten Erfolg in ſeinem Ruin, um ihn wieder herzuſtellen, gemiſshandelt worden iſt. Durch die Bearbeitung voriger Zeiten, hat man von der Beſchaffenheit des Innern der Gebirge mehr Kenntniſs bekommen. Die ſchon vertheilten groſsen Ausbeuten ſind Beweis genug, daſs man ſehr groſsen Vortheil vom Bergbau ziehen kann. Und wenn wir aufmerkſam genug die Geſchichte der Behandlung des Bergbaues bey unſern Vorgängern ſtudiren; ſo können wir uns aus ihrem Verhalten die nützlichſten Regeln

bilden,

bilden, wenigſtens eben ſo groſse Ausbeuten als ſie zu geben, und beſſer als ſie, demjenigen zu widerſtehen, und auszuweichen, was den Bergbau in ſeinem glücklichen Fortgange hindert. Auch die miſslungenen Verſuche neuerer Zeiten lehren uns, welche Mittel zum Erheben des Bergbaues untauglich ſind, wie man es anfangen muſs, mit mehr gutem Erfolg etwas zu unternehmen.

Zu mehrerer Erläuterung, und zu gründlicherm Beweis, über die im Marienberger Refier eroberten Ausbeuten, iſt in einem am Schluſſe dieſer Abhandlung beygebrachten Auszuge die Ausbeute eines einzigen, nur bis zu mittelmäſsiger Tiefe abgebaueten Zuges, aus den beym Bergamte befindlichen Ausbeutverzeichniſſen beſonders ausgezogen worden. Dieſer Zug, *St. Elieſabeth*, gab *ununterbrochen* 32 Iahre, und *überhaupt* 49 Iahr lang Ausbeuten, in der Summe 254930 Rthlr. Auf manche Quartale gab er groſse Summen, auf andere nur kleine —— ſo wie ein Landguth auch nicht immer einerley Einkünfte trägt. Die ganze Länge, welche mit Ausbeuten bebauet wurde, (in mehr Länge, als wo Ausbeuten gegeben wurden, hat man auf dieſem Zuge auch wenig oder gar nicht gebauet) beträgt *eine Fundgrube* und *ſechs und zwanzig Maaſsen*, die zuſammen 770 Lachter, oder 5390 Fuſs ausmachen. Die Teufe (Tiefe) bis zu welcher auf den tiefſten Punkten der Zug abgebauet ſeyn kann, mag höchſtens 120 Lachter, oder 840 Fuſs betragen. Geſetzt, man könnte von demjenigen Punkte an, bis zu welchen die Baue voriger Zeiten niedergiengen, eine gleiche Länge und Tiefe auf dieſen nemlichen Punkten noch einmal abbauen: So hätte man, um eine gleich groſse Ausbeute wieder zu genieſsen, für nichts mehr zu ſorgen, als für dienſame, und zugleich wohlfeile Mittel, zu derjenigen Tiefe wieder zu gelangen, bis zu welcher der Zug ſchon abgebauet worden iſt, und ihn ſodann noch einmal ſo tief abzubauen. Dergleichen Mittel ſind möglich, und daſs der vorhergehend beſchriebene Zweck damit erreicht werden könne, iſt darum nicht zu bezweifeln, weil, ſo wenig auch immer Bergmänniſche Regeln allgemein zu machen ſeyn mögen, dennoch dieſe durch vielfältige Erfahrungen beſtätigt, faſt untrüglich geworden iſt,

> daſs auf den nemlichen Punkten, wo in geringer Tiefe reiche Erze gebrochen haben, in mehr Tiefe deren ebenfals wieder brechen. ——

In den Gebirgen des Marienberger Refiers, ſind diejenigen Züge, welchen man beſſer mit tiefen Stölln, und mit mehrern Maſchienen zu ſtatten kommen konnte, bis zu einer Tiefe von wenigſtens 250 Lachtern, alſo mehr, als noch einmal ſo tief, als dieſer Elieſabether Zug, allemal mit beträchtlichen Ausbeuten abgebauet worden. In den an unſere Gebirge grenzenden Böhmiſchen Gebirgen, im Joachimsthal, bauet man jetzt ſchon auf den reichſten Silbererzgängen, bis in 350 Lachter Tiefe, und immer noch mit Vortheil. Man findet es durchgehends beym Bergbau, daſs die beträchtlichſten Baue immer erſt in einer anſehnlichen Tiefe unter den tiefen Stölln ſtehen, welche von den zunächſt liegenden tiefſten Thälern in die Gebirge gebracht werden. Der tiefſte Stolln im Joachimsthal bringt 190 Lachter Tiefe in diejenigen Gebirge, auf welchen jetzt ſchon in einer Tiefe von 350 Lachter vom Tage hinein (von der Oberfläche des Gebirges weg gerechnet) gebauet wird, alſo unter den tiefſten Stolln ſchon 160 Lachter tief. Auf dem St. Elieſabether Zuge wird in der 21 und 22ſten Maaſs, wo wahrſcheinlich am tiefſten gebauet worden iſt, der tiefe Gideon Stolln 103 Lachter Tiefe einbringen, und doch iſt von dem zunächſt liegenden tiefſten Thale an dem Zſchopa Strohm, in ohngefähr 500 Lachter Entfernung vom Mundloche des tiefen Gideon Stollns, ein noch tieferer Stolln möglich, der wenigſtens 40 Lachter Tiefe unter den Gideon Stolln wieder einbringen würde. Wollte man nun annehmen, daſs nur bis in diejenige Tiefe, welche man zu Joachimsthal ſchon erreicht hat, in unſern Gebirgen gebauet werden könnte, (welches man doch nicht ſo ganz ſtreng annehmen kann, denn warum ſollte nicht auch noch tiefer mit Vortheil gebauet werden können?) ſo wäre dennoch auch auf den tiefſten Punkten, welche auf dem Elieſabether Zuge ſchon abgebauet ſind, eine beynahe noch einmal ſo groſse Tiefe abzubauen, als ſchon abgebauet worden iſt, und ſollte dieſes Duplum nicht wenigſtens eben ſo viel Ausbeute geben, als das Simplum gab? ——

Nach dieſen Betrachtungen iſt es wohl nicht mehr zu bezweifeln, daſs die Wahrſcheinlichkeit eines guten Erfolgs, bis zu dem höchſten Grade zu bringen wäre, (zu einem eben ſo hohen Grade, als bey dem Ackerbau und bey dem Handel jemals möglich iſt,) wenn eine Bergmänniſche Unternehmung darauf gerichtet würde, den Elieſabether Zug auf eben den-

ſelben

ſelben Punkten, wo er vormals mit ſo viel Ausbeuten ſchon bebauet worden iſt, wieder zu bearbeiten, und mehr Tiefe darauf abzubauen. Man wagte hierbey nichts mehr, als was der Landmann wagt, wenn er ein neuerlich unbearbeitet liegen gebliebenes, und bis zur Wüſte wieder zurückgegangenes Landguth, auf eben die Art wieder bearbeitet, mit eben dem Saamen wieder beſäet, als ſein älterer Vorfahr, welcher reich dabey wurde. Nichts mehr, als was der Kaufmann wagen würde, der, wenn er einen Handelsort wüſte, wohin man gewiſſe Sorten Waaren vor einiger Zeit mit dem gröſten Vortheile verkaufte, und zugleich auch ſichere Nachrichten hätte, daſs noch jetzt dieſelben Waaren an dieſem Orte, mit eben demſelben Vortheile verkauft werden könnten, daſs ſie nur, weil der Weg dahin gänzlich zerſtöhrt, oder verlegt worden wäre, nicht mehr dahin gebracht werden könnten; alles anwendete, dieſen vormals gangbaren Weg entweder wieder herzuſtellen, oder einen neuen dahin zu ſuchen.

Einige Bedenklichkeiten finden ſich bey dieſem hohen Grade der Wahrſcheinlichkeit immer noch, aber ſie ſind von keiner Erheblichkeit, wenn man ihnen mit Klugheit begegnet. Es kann erinnert werden, daſs der ganze Zug *St. Elieſabeth*, in der Summe zwar, auf einzelne Iahre ſowohl, als auch auf die ganze Zeit, in welcher er Ausbeute gegeben, anſehnliche Reichthümer an ſeine Gewerken abgeliefert habe, doch ſey er in verſchiedene Beſitzungen (Lehne) abgetheilt geweſen, unter dieſen wären von einigen zwar beträchtliche Ausbeuten gegeben worden, von andern aber, und zwar von den mehrern nur geringe; da nun jede Beſitzung einer beſondern Gewerkſchaft zuſtändig geweſen, ſo habe es geſchehen müſſen, daſs die eine Gewerkſchaft zwar beträchtlich groſsen, die andere aber nur mittelmäſsigen, oder gar kleinen Vortheil erhalten habe. Dieſes muſs man zugeſtehen; aber es ſtehet ja einer jeden Gewerkſchaft frey, alle dieſe Beſitzungen an ſich zu nehmen, und allen Vortheil für ſich allein zu ziehen. Zwar hat ein kurzes Stück Feld, eine kleine Beſitzung, ſo wie ſie in den ältern Zeiten alle waren, den groſsen Vortheil, daſs durch beſondere Oberſteiger, und beſondere Schichtmeiſter, für jedes derſelben, die Baue bey einer mittelmäſsigen Anzahl Arbeiter, leichter überſehen, und jede Punkte deſſelben mit weit mehr Vortheil durchſucht werden können. Aber auch dieſes führt kein weiteres Hinderniſs mit ſich, denn was kann es ſchaden, wenn eine

einzige

einzige Gewerkſchaft allein Beſitzerin von mehrern beſondern Gruben iſt, wovon jede ihren beſondern Steiger und Schichtmeiſter hat? Jetzt iſt dieſe Einrichtung nur noch leichter, da man ſo viel mehr Erfahrung aus den ältern Zeiten ſchon vor ſich hat, die wichtigſten Züge ſchon kennt, und jeden Erzpunkt auf ſelbigen ſchon beſtimmen kann. Freylich verlangen die Bergordnungen, daſs jedes Lehn, jede einzelne Maaſse, oder Fundgrube, welche eine Gewerkſchaft beſitzt, auch bebauet werden ſoll, wenn keine wichtige, auſſer dem Vermögen des Beutels der Gewerken ſich gründende Hinderungsurſache vorhanden iſt, und dieſes iſt darum nothwendig, damit der Bergbau lebhaft fortgehet, und niemanden geſperret iſt. Aber eben dieſes, daſs der Bergbau lebhaft betrieben wird, iſt keiner Gewerkſchaft ſchädlich, ſondern dem Vortheile aller ſehr beförderlich, und es würde alſo auch daraus weiter kein Uebel erfolgen, wenn eine einzige Gewerkſchaft, die alle dieſe Lehne, alſo ſo viele beſondere Gruben beſäſse, ſie, ſobald es mit Vortheil geſchehen könnte, alle zugleich auch bebauete. Man kann hierbey erinnern, daſs allein dazu ſchon viel Geld gehört, nur ein einziges Lehn, eines ſolchen gänzlich zu Grunde gerichteten Zuges wieder zu bearbeiten, ehe Vortheile daraus flieſsen können, weil eine ſchon abgebauete groſse Diſtanz erſt zu durchgehen iſt, in welcher man wenigſtens keinen beträchtlichen Vortheil mehr erwarten kann, daſs alſo noch viel gröſsere Summen dazu erforderlich ſeyn werden, alle dieſe verſchiedenen Lehne auf einmal anzugreifen. Das erſtere iſt wahr, eine gröſsere Summe, als vormals auf den Bergbau zu wenden nöthig war, ehe er zur Ausbeute kam, iſt freylich jetzt nöthig, aber man wagt auch nicht mehr, dieſe Summe zu verlieren, ſo wie man ſie in den vorigen Zeiten wagte, denn dieſe Punkte, auf welche ſelbige verwendet wird, ſind als Erzpunkte bereits entdeckt, und durch ihre ſchon getragenen Ausbeuten bewieſen. Das waren ſie in den vorigen Zeiten nicht, damals wagte man noch die, auf ihre Entdeckung gewendete, wenn auch gleich geringe Summe, gänzlich zu verlieren. —— Und muſs nicht auch ein Landwirth, wenn er von einem ruinirten Landguthe Vortheile ziehen will, vorher erſt einen beträchtlichen Aufwand machen, es zu verbeſſern? Er wagt aber weniger bey dieſem Aufwande, er wird weniger Lehrgeld geben dürfen, wenn er einem vormals ſchon im Flor geſtandenen Landguthe, das in der Folge durch üble Bearbeitung nur niederkam, wovon er aber die genaueſte Nachricht ſeiner

vorigen

vorigen Bearbeitung hat, und hieraus dessen natürliche Beschaffenheit vollkommen kennt, nur wieder aufzuhelfen versucht; als wenn er eine bisher noch nie bearbeitete, ihm gänzlich unbekannte Wüste urbar zu machen unternimmt, über deren natürliche Beschaffenheit er die ersten Erfahrungen machen muss.

Vor dem zweiten Bedenken, dass es nemlich zu viel Aufwand erfordern möchte, die auf einem zu Grunde gegangenen Zuge, vormals mit Ausbeuten bebauet gewesene Lehne, *alle zugleich* wieder anzugreifen, hat man keine Ursach sich zu fürchten. Niemals ist es möglich, dergleichen Punkte mit Vortheil alle zugleich anzugreifen; und kann es nicht mit Vortheil geschehen, so lassen die Bergordnungen nach, dass auf die Erkenntniss der Beamten dasjenige Lehn, welches noch nicht mit Vortheil angegriffen werden kann, so lange, ohne aus dem Besitz seiner Gewerkschaft zu fallen, unbearbeitet bleiben darf, bis diejenigen Ursachen weggeräumt worden sind, welche einen vortheilhaften Angrif hinderten. Oft würde es sich finden, dass bey der wieder vorgenommenen Bearbeitung eines solchen Zuges, als hier zum Beyspiel *St. Eliesabeth* ist, von dem einen wichtigsten Punkte aus, wenn auf diesem schon gute Mittel erreicht worden wären, und schon mit dem Ertrage dieser guten Mittel, ein Lehn nach dem andern, und so nach und nach alle angegriffen, und bis zum Ueberschuss würden gebracht werden können, ohne dass seine Gewerken weiter etwas hierauf zu verwenden nöthig gehabt hätten, als allein nur die Kosten, das erste wichtigste Lehn wieder herzustellen. So ergreift man ja auch bey der Landwirthschaft, und zwar ohne eine weitere Ursach dazu zu haben, als den Geldmangel, oft das Mittel, ein verwüstetes Landguth nur erst nach und nach, Stück vor Stück, einen Acker nach dem andern, wieder herzustellen, nur auf die Verbesserung des erstern und wichtigsten Stücks ansehnlichen Aufwand zu machen, die nachfolgenden übrigen aber nur mit dem, durch die Verbesserung des erstern, schon erhaltenen Profit zu bearbeiten.

Aber noch ein Bedenken. Da durchgehends viel Zeit beym Bergbau zu denjenigen Arbeiten nöthig ist, welche er zu vollführen hat, ehe Ausbeute erfolgen kann; so wird diese Zeit um so viel länger werden, wenn man auf den schon abgebaueten Punkten wichtiger Züge, das gänzlich schon

ausgeleerte Feld erst durchgehen muſs, ehe man dahin gelangt, wo im noch ganzen Felde, aufs neue wieder können Ausbeuten erwartet werden. Sollte es nicht möglich seyn, auf solchen Punkten dergleichen durch Ausbeuten voriger Zeiten schon merkwürdig gewordener Züge, mit einem gleichen, oder doch wenig geringern Grade der Wahrscheinlichkeit eines guten Erfolgs Unternehmungen anzulegen, wo der Zug vormals noch gar nicht bebauet worden, sondern völlig noch ganz ist? Lieſse sich dieses thun, so hätte man nicht allein den Vortheil vor sich, auch von der noch unbebaueten geringen Teufe groſse Vortheile zu ziehen, sondern man könnte vieleicht auch in kürzerer Zeit zu Anbrüchen und Ueberschuſs gelangen.

Im Ganzen genommen, ist es wohl wahr, daſs mehrentheils zu den Arbeiten, womit der Bergbau sich beschäftiget, nicht ein ansehnliches Geld allein, sondern auch eine beträchtliche Zeit erforderlich ist. Aber so viel ist auch wahr, daſs diese Zeit gar sehr abzukürzen seyn würde, wenn man bey jeder Unternehmung allemal die kürzesten Wege wählte, und zu den Arbeiten, auf diesen nächsten Wegen, so viel Geld allemal beysammen hätte, als dazu nöthig ist, sie so stark zu belegen, als die Natur der Bergmännischen Arbeiten mit Vortheil es gestattet. —— Mit Vortheil, denn übertrieben darf die Belegung der Arbeiten auch nicht werden. Zeithero hat zwar bey Gruben, welche in Zubuſse stunden, der dazu nöthigen Gelder wegen, die Arbeit noch niemalen, wenigstens äuſſerst selten, so stark betrieben werden können, als es nach der Natur Bergmännischer Arbeiten möglich, und vortheilhaft gewesen seyn würde. Aber wenn auch beständig voll Geld vorhanden wäre, so ist dennoch die Belegung der Arbeiten nur bis auf einen gewissen Grad zu treiben. Wer hierbey die Zeit nicht abwarten könnte, würde sich nicht erinnern, daſs es der Bergbau mit Felsen zu thun hat, die auch durch Geld nicht allemal zu bezwingen sind. Durch Kunst, und mit vielem Aufwande, sind zwar auch viel zeitiger alle Arten Früchte im Treibhause von der Natur zu erzwingen; aber sie sind auch weder so schmackhaft, noch so dauerhaft, als die freywilligen Früchte der Natur sind, die wir nur später, in einer längern Zeit, und indem wir der Natur nur wenig nachhelfen, bey einer ruhigen Erwartung erhalten können. —— Doch man kann überzeugt seyn, daſs jeder vernünftige Gewerke, über Verzug bey seinem Bergbau nicht wird klagen können, wenn nur allemal

allemal die nächften Wege gewählt, und nur mit einer, der Natur gemäfsen, nicht übertriebenen Gefchwindigkeit gegangen werden; diefes aber wird fodann gefchehen können, wenn es nie an dem erforderlichen Gelde fehlt —— bis zu der letzten Arbeit der ganzen Unternehmung nicht am Gelde fehlt; denn aufferdem wagt der Beamte, welcher zu gefchwinderer Ausführung ganz andere, oft auch koftbarere Mittel wählen mufte, fehr viel, wenn er zu befürchten hat, dafs mitten in der Ausführung feiner Veranftaltungen das Geld fehlen, und ein Bau ohne Nutzen, jedem der ihn anfiehet, lächerlich, und ihm zum Vorwurf halb vollendet ftehen bleiben möchte. ——

Auf welche Art ein hoher Grad der Wahrfcheinlichkeit eines guten Erfolgs, auch bey einer folchen Unternehmung ftatt findet, welche auf einen, durch Ausbeuten voriger Zeiten zwar bekannten Zug, jedoch auf folche Punkte deffelben gerichtet wird, wo er noch wenig oder gar nicht bebauet worden ift; hiervon wird die ganze Folge diefer Blätter handeln, da ich nunmehro näher zu dem Zweck derfelben komme, eine Unternehmung gerad von diefer Art, und zwar auf dem *Eliefabether* Zuge zur Bearbeitung vorzufchlagen.

Die Hülfsmittel, welche in dem gegenwärtigen Falle dazu vorhanden find, beydes, diefe Wahrfcheinlichkeit eines guten Erfolgs feftzufetzen, und den Zweck zu erreichen, zu welchen fie uns leiten foll, beftehen

I.) In den Nachrichten voriger Zeiten, von den zur Unternehmung gewählten Punkten.

II.) In der gegenwärtigen natürlichen Befchaffenheit diefer Punkte, verglichen gegen andere, worauf Ausbeuten fchon gefallen find, und noch gegenwärtig Erze mit Ueberfchufs gewonnen werden.

III.) In den zu veranftaltenden Bauen, in den Koften-Anfchlägen dazu, und Beftimmung der Zeit, fo viel diefes möglich ift. Endlich

IV.) In Beftimmung der Art des Abtrages der Zubufsen.

Jeder diefer Punkte ift nun befonders durchzugehen.

I.) Nach-

I.) Nachrichten aus den vorigen Zeiten.

Der zur Unternehmung gewählte Punkt, liegt auf dem *St. Eliesabether* Zuge, dessen Wichtigkeit durch das am Schlusse dieser Abhandlung beygefügte Verzeichniss der Ausbeuten, welche auf denjenigen Punkten gegeben worden sind, wo dieser Zug in den vorigen Zeiten bebauet worden ist, hinlänglich sich beweist. Dieser Nachricht, von der Wichtigkeit des Zuges überhaupt, sollen nur noch zweene Berichte des Berghauptmanns, ein gnädigstes Rescript an den Oberbergmeister, und ein Extract aus vormals einzuschicken gewöhnlichen *Aufständen* (*) beygefügt werden, die von der Wichtigkeit der Anbrüche auf dem *Eliesabether* Zuge, und selbst des *Gideonstollns* Beweise enthalten.

a) *Erster Bericht des Berghauptmanns.* Fol. 59.

Durchlauchtigster Hochgebohrner Fürst, gnädigster Churfürst und Herr!

Ew. Churfürstl. Gnaden, habe ich unterthänigst nicht bergen wollen, dass gestrigen Tages gegen Abend um 7 Uhr, mir ein Handstein von dem Oberbergmeister (dem Allmächtigen Gott sey Lob und Dank) welcher auf der 18ten 19ten 20sten Maas nach St. Eliesabeth gebrochen, zugeschickt worden, desgleichen heut dato um 5 Uhr abermals eine Stuffe Erz 57. Marck schwer, die auch dies Orts hernach gebrochen, wie denn Ew. Churfürstl. Gnaden aus des Oberbergmeisters beyden nebenverwahrten Schreiben und Ufstande, der Bergwercke Anneberg und Marienberg, gnädigst zu vernehmen haben, tröstlicher Hoffnung der liebe Gott werde einsmals die Bergwercke mit Gnaden reichlichen seegnen und begaben. Solches habe Ew. Churfürstl. Gnaden ich unterthänigst zu dienen gefliessen nicht bergen sollen. Geben Freyberg Sonnabend nach Misericord. domini des Jahres 1560.

Wolf von Schönberg
auf dem Erzgebirge Hauptmann.

b) *Gnä-*

(*) Aufstände, in der Bedeutung, wie hier genommen, nennt man in Chursachsen diejenigen Nachrichten und Anzeigen von dem Zustande des Bergbaues, welche zu manchen Zeiten von denjenigen, welche die Aufsicht über den Bergbau führen, gegeben werden.

b) *Gnädigstes Rescript an den Oberbergmeister.* Fol. 65.

Lieber getreuer, wir haben dein Schreiben und Bericht, wis mit dem Erz und Anbruch uf der 18. 19. 20. Maas nach *St. Eliesabeth* ufm Marienberg gelegen sey, vorlesen. Und wiewohl uns dein voriger Bericht so du derhalben an unsern Hauptmann der Erzgebürge gethan, neben dem Handstein auch zukommen; so vernehmen wir doch ganz gerne, daß solch Erz am Anbruch wohl stehen blieben, haben auch solchen schönen Anbruch bey unserer Churfürstlichen Regierung noch nie gesehen, der Allmächtige welchen dafür Lob und Dank sey, wolle ferner seinen milden Segen verleihen, daß er sich täglich bessere, und lange lange währe. Begehren auch gnädigst, du wollest dem Bergmeister ufm Marienberg befehlen, daß er uns die Anbrüche und künftige Gelegenheit ferner berichte. Daran geschiehet uns zu guten Gefallen, und haben es dir zur gnädigsten Antwort nicht bergen wollen. Datum Dreßden den 11ten May 1560.

Wären aber auch diese Beweise von der Wichtigkeit des *Eliesabether* Zuges so deutlich nicht vorhanden; so würde man doch schon dadurch die Wichtigkeit desselben ersehen können, daß um die Iahre 1560, als derselbe auf den bebaueten Gruben noch in voller Ausbeute stund, ein tiefer Stolln auf einem Punkte, der von der nächsten dieser 1754 Lachter abliegt, auf dem Eliesabether Gange selbst angefangen, und den noch in Ausbeute stehenden Gruben desselben zur Hülfe getrieben wurde. Warum sollte man in einer so ansehnlichen Entfernung einen tiefen Stolln zu treiben angefangen haben, von dem man überzeugt wissen konnte, daß er viel Geld kosten, und viel Zeit erfordern würde, ehe man ihn auf die vorliegenden, schon in Erzen und Ausbeuten stehenden Gruben zu bringen im Stande war, wenn nicht diese vorliegenden Gruben, welchen man mit ihm zueilen wollte, von mehr als mittelmäßiger, von der äussersten Wichtigkeit gewesen wären? Die von diesem Stolln vorhandenen Nachrichten sind folgende:

c) *Zweiter Bericht des Berghauptmanns.* Fol. 43.

Durchlauchtigster Hochgebohrner Fürst, gnädigster Churfürst und Herr!

Ew. Churfürstl. Gnaden gebe unterthänig ich zu erkennen, daß in den Ober-Bergstädten ich Rechnung angehört, und befinde (Gottlob) keine Unrichtigkeit.

Es ist aber von Anbrüchen nichts sonders zu rühmen, wir wollen aber des lieben Gottes Seegen und Besserung hoffen, und haben verrückter Zeit auf der 21. 22sten Maas *St. Eliesabeth* einen Trog Erz nachgeschlagen, desgleichen ich noch nie gesehen, wie Ew. Churfürstl. Gnaden ich ein Stüflein davon unterthänigst überschicken thue, es hat sich aber das Erz abgeschnitten, und das Gestein zugethan, dass man seit der Zeit kein solch Erz gehauen noch gespüret.

Nachdeme Ew. Churfürstl. Gnaden des mehr malen im Gebürge gewesen, unterthänigst berichtet worden, dass ein ganz höflich Stollort dem Marienbergischen Bergwerke könnte zu gute gefördert werden, als nemlich zu Ulbersdorf da derselbe sein Mundloch hat, und etliche Lachter allbereit auf dem Eliesabether Gange getrieben. So der Stolln belegt würde, und förder auf genannten Gange hinauf, da man viel schöner Gänge ausserhalb des Eliesabether Ganges, zu überfahren getrieben würde, ist meines Erachtens viel Bergwerck dies Orts zu hoffen.

Weil dann Ew. Churfürstl. Gnaden dasselbe Bergwerck gelieben lassen, und zwo Schichten zu bauen gnädigst gewilliget, und ich davon die andern zwo Schichten beneben den Berg-Amtleuten fast gar vergewerket, und auf jeden Kux 16 gl. angelegt: So bitte Ew. Churfürstl. Gnaden ich ganz unterthänigst sie wollen, dass die Zubussen verlegt werden, gnädigst anschaffen. Des Ew. Churfürstl. Gnaden ich unterthänigst willfärtig jederzeit mich verhalten, gegeben Freyberg den 12ten Sept. des 1566sten Iahres

Ew. Churfürstl. Gnaden

unterthänigster

Wolf von Schönberg

uf den Erzgebürgen Hauptmann.

d) Aus den Aufständen, welche vormals von dem Bergmeister eingeschickt worden sind.

Den 16ten Januarii 1571. Fol. 147b

Ufn *Gideons* Stolln zu Olbersdorf, hat man in einem Gesencke einen Wissmuth, welcher sich bisweilen um die Sohle mit Silber bewiesen, zu

Marck

Marck auch 1½ Märkigt gehalten, aber es fällt ſolcher Wiſsmuth ab und zu, hält bald Silber bald keines, wie denn Ew. Churfürſtl. Durchl. ich hiemit etzliche Stuffen unterthänigſt thu überſenden, wir zweifeln aber nicht, Gott der Allmächtige werde dies Orts Erz beſcheren.

Dieſer tiefe Stolln nun, *Gideon*, iſt es, welchen man mit vorzügli-cher Wahrſcheinlichkeit eines guten Erfolgs, gegenwärtig empfehlen kann. Die Sicherheit der Nachrichten davon, welche hier aufgeführt worden ſind, iſt nicht zu bezweifeln, denn ſie ſind alle aus dem Archiv eines hochpreiſs-lichen Berggemachs abgeſchrieben. Die Nachrichten a, b, und d, befinden ſich in einem Volumine dieſes Archivs, das die Aufſchrift hat:

Zuſtand des Bergwercks auf St. Marienberg
Anno 1558 bis 1576.
Nro. 4. D.

Die Nachricht c, in einem Volumine mit der Aufſchrift:

Marienbergiſche Bergſachen und Berichte.
Anno 1556 — 1584.
Nro. 4. D.

Dieſe können auf denjenigen Foliis, welche ich jeder Nachricht beygeſetzt habe, im Original nachgeſehen werden.

Aus allen dieſen Nachrichten zuſammen, iſt ſo viel vollkommen be-wieſen:

A) Daſs der ganze Elieſabether Zug, da, wo er bebauet worden iſt, ſehr beträchtliche Ausbeuten gegeben hat.

B) Daſs um die Jahre 1560 und 1566. in der 18, 19, 20ten Maaſs, und dann in der 21, 22ſten Maaſs die herrlichſten Erze bebauet worden ſind.

c) Daſs eben dieſer reichen Ausbeute, und dieſer fürtreflichen Erze wegen, der in Ulbers- oder Olbersdorf liegende tiefe Stolln, *Gideon*, ſchon vor dem Jahre 1566 angefangen worden, und

D) daſs er zur Theilnehmung Ihro Churfürſtl. Durchl. aus der dop-pelten Urſach empfohlen worden war, weil *a*) nicht allein die damals noch in anſehnlichen Ausbeuten ſtehenden, ſchon einige Zeit bebaueten Lehne des *St. Elieſabether* Zuges, in beträchtlicher Tiefe damit gelöſst

werden

werden konnten, ſondern *b*) weil man auch, noch ehe man an dieſe Gebäude ſelbſt kam, viele andere wichtige Gänge und Züge zu überfahren hatte, wovon man ſich des Orts viel Bergwerk verſprach.

E) Daſs zur Beſtätigung dieſes, was man ſich im Jahre 1566 ſchon verſprach, im Jahr 1571 bereits Erze entdeckt (erbrochen) worden waren, die 1 auch 1½ Mark Silber hielten.

F) Daſs im Jahr 1566 dieſer *Gideonſtolln* etliche Lachter allbereits auf dem *Elieſabether* Gange getrieben worden war, daſs alſo höchſtwahrſcheinlich die im Jahr 1571 mit dieſem Stolln entdeckten Erzſpuren, ſchon ſelbſt auf dem Elieſabether Gange brachen. ——

Auf der Charte der Olbersdorfer Gebirge, Tafel VIII. iſt das Mundloch des *Gideonſtollns* mit Nro. 1. bezeichnet, und daſs dieſes wirklich derjenige Stolln iſt, von welchen in dieſen Nachrichten geredet wird, iſt dadurch zuverläſſig, weil

a) in den ganzen Olbersdorfer Gebirgen kein weiterer Stolln ſich findet, der nach dem *Elieſabether* Zuge, oder ſchon auf ſelbigen getrieben ſeyn könnte.

b) Weil er alle Merkmale eines Hauptſtollns beſitzt, als eine ausgemauerte Waſſerſeihe, (*) in welcher anſehnliche ſtarke Waſſer herausgehen, einen in gleicher Richtung getriebenen Obernſtolln, der 23 Lachter höher, bey Nro. 4. auf der Charte Tafel VIII. in das Gebirge getrieben iſt, endlich

c) weil er, wie nach der Charte Tafel VIII. zu bemerken iſt, allernächſt an der Streichungslinie (**) des Elieſabether Ganges liegt.

Alles dieſes nun zuſammen, giebt ſchon folgende wichtige Gründe der Wahrſcheinlichkeit eines guten, und groſsen Erfolgs für dieſe Unternehmung.

1.) Es wird kein fremdes, unbekanntes Terrain bearbeitet, dieſe Gebirge gaben vormals ſchon viel Ausbeute, das Unternehmen liegt ſelbſt auf einem Zuge, der Ausbeute gab, nur auf andern Punkten.

2.) Selbſt

(*) Canal, der aus der ganzen Höhe des Stollns nach unten zu, für den Waſſergang abgetheilt wird.

(**) Die Linie nach der horizontalen Fortdauer der Gänge, horizontal durch die Gebirge gezogen, iſt Streichungslinie.

2.) Selbſt auf dieſem Punkte wurden in den ältern Zeiten ſchon reiche Erze geſpürt, nur wurden ſie bis zu ſtandhaftern Bauen nicht verfolgt.

3.) Es liegen noch andere Gänge in dieſem Gebirge, welche durch den Gideon - Stolln alle zu entdecken ſeyn werden.

4.) Alles iſt noch ganz, nichts abgebauet, ſobald alſo ſtandhafte Erzbaue getroffen werden, iſt vom Tage hinein aller Vortheil noch ungetheilt davon zu genieſsen.

II.) Gegenwärtige natürliche Beſchaffenheit.

Alles beym Bergbau beruhet auf Beobachtungen, auf Reihen von Erfahrungen, die aus dieſen gezogen worden ſind. Die Gelegenheiten zu dieſen Beobachtungen liegen nicht weit auſſer dem Wege, man hat nicht nöthig ſie eignes Gewerbes, mit eigenen Aufwande zu ſuchen. Jeder Schritt, welchen man in den Gebirgen thut, jede Veranſtaltung, jede einzelne Arbeit, kann einen aufmerkſamen Beobachter mit neuen, auf andere Punkte, und auf mehrere Arbeiten gleicher Art, mit Nutzen anzuwendenden Erfahrungen bereichern.

Auch die Erfahrungen unſerer Vorfahren können wir nutzen, wenn wir ihre Ausbeuten, und die, durch mündliche Fortpflanzung, auch ſchriftlich von ihnen übrig gebliebenen wenigen Nachrichten von ihren geführten Bauen, mit den, auf unſern Gebirgen noch liegen gebliebenen Denkmälern ihres lebhaft betriebenen Bergbaues, mit Halden und Pingen Zügen zuſammen halten, und gegen einander vergleichen. Wo ſie Ausbeuten gaben, warum ſollten da nicht auch wir Ausbeuten geben können? Wo die Beſchaffenheit der, von ihnen noch unbearbeitet gebliebenen Gebirge eben ſo iſt, als ſie in denjenigen Gebirgen war, wo ſie ſo glücklich gute Erze entdeckten, ſollten wir da nicht vermuthen können, daſs auch wir eben dergleichen Erze, gleich ihnen aufs neue wieder zu entdecken würden im Stande ſeyn? Nur allein darauf hat man bey dieſer Benutzung der Erfahrungen aus den ältern Zeiten zu ſehen, daſs man keine Nachrichten davon, ohne ſtrenge Unterſuchung für Wahrheit annimmt, weil man ſich vor einer Menge fabelhafter Erzählungen zu hüten hat, die nirgends mehr zu Hauſe ſind, und häufiger vorkommen, als beym Bergbau. In dem Gebrauch

brauch fremder Erfahrungen aus den neuern Zeiten, muſs man mit noch weit mehr Vorſicht alles prüfen, um nur das Gute beyzubehalten, denn unſere Zeiten ſind nicht mehr ſo reich an Ausbeuten als die vorigen, und die ſchlimme Gewohnheit hat ſich allenthalben eingedrängt, alle Beobachtung nur in groſser Entfernung anzuſtellen, und in der Abſicht, mehr damit zu glänzen, als zu nützen. —— Freylich iſt das Feld der Erfahrung beym Bergbau allemal ſehr weitläuftig, nie wird ein Menſch dabey auslernen, zumal da die natürliche Beſchaffenheit faſt jedes einzelnen Berges ihr Eigenes hat, oft ſehr viel Eignes. Was indeſſen die Hauptſachen angehet, was die vornehmſte Nützlichkeit betrift, hierüber kann ein munterer arbeitſamer Beobachter, in einiger Zeit es doch auch weit bringen. Die gröſte Geſchicklichkeit beruhet darinne, die von den erſten allgemeinſten Eräugniſſen, bis zu guten, und den beſten Erfolgen fortgeſetzten Erfahrungen auf ſchon bekannten Punkten, auf noch unbekannte, wenigſtens noch bis zu keinen glücklichen Erfolgen beſtätigte Punkte, vergleichend zu übertragen, und hierdurch deren glücklichen Erfolg, bis zu einen hohen Grad wahrſcheinlicher Vermuthungen zu bringen.

Es müſſen zugleich über das Aeuſſere, und über das Innere der Gebirge Beobachtungen angeſtellt, und Erfahrungen geſammlet werden. Die Gebirge haben ebenfals ihre Phyſiognomie, und dieſe zu beobachten iſt gewiſs nicht ohne Nutzen, ob gleich auf ſie allein ſich zu verlaſſen, hier eben ſo vieler Gefahr unterworfen ſeyn würde, als bey der Phyſiognomik über den Menſchen; weil es bey beyden gleich ſchwer, und faſt unmöglich iſt, alle Kleinigkeiten des Aeuſſern, mit der Geſchichte ihrer Entſtehung zu finden, in dem rechten Geſichtspunkte zu bemerken, und ihren Zuſammenhang mit dem Innern zu erforſchen. Unnütz und ohne Fortgang aber kann deswegen die Bemühung, es hierinne weiter zu bringen, nicht ſeyn. Man vergleiche nur oft das Aeuſſere mit dem Innern, und beym Bergbau ſind dieſe Vergleichungen leicht.

Man hat Beobachtungen über das Aeuſſere der Gebirge, die bey vielen Fällen ſchon, eben durch die Zuſammenhaltung mit dem Innern beſtätigt, und unter gewiſſer Einſchränkung ſelbſt zur Gewiſsheit geworden ſind. Auf denjenigen Punkten der Gebirge, wo ſie in kurzer Diſtanz ſehr

ſtark

ſtark ſich erheben, (prallend anſteigen) hat man ſehr ſelten groſsen Segen in ihrem Innern gefunden. Eben ſo wenig auch da, wo ununterbrochen durch Vertiefungen oder Erhöhungen, die Oberfläche des Gebirges ganz platt ſich ausdehnet. Da wo die Schiefefläche mit welcher die Gebirge ſich erheben, in einer beträchtlichen Länge nicht ſo gar hoch geſtellt iſt, wo ſie ſanfter anſteigen, hat ihr Inneres den gröſten Reichthum enthalten. Hauptzüge, mächtige Gänge, liegen am Abhange der Gebirge, den Thälern parallel, und ſind da am edelſten in den vorigen Zeiten geweſen, und ſind es noch jetzt, wo die Thäler neben welchen ſie liegen, ſehr flach werden, nur geringe Senkungen in dem Gebirge ausmachen. Oft iſt auf demjenigen Punkte der gröſte Segen gefunden worden, wo dergleichen flache Senkungen in welchen die Hauptzüge liegen, nahe an tiefere, obgleich nicht zu tiefe Hauptthäler ſtoſsen. Mehrentheils ſind dergleichen flache Senkungen ſörigt (ſumpfig) es entſpringen Quellen darinne, beydes haben unſere ältern und glücklichern Bergleute, für ein gutes Merkmal der Edelkeit des Innern der Gebirge gehalten. —— Alle dieſe angeführten äuſſerlichen Kennzeichen, denen ich noch mehrere beyfügen könnte wenn dieſes hier nicht zu weitläuftig wäre, finden ſich durch den Bergbau ſowohl, welchen unſere Vorfahren geführet haben, und wovon uns Halden und Pingen noch übrig ſind, als auch durch den Bergbau, welchen wir noch jetzt führen, mehrentheils beſtätiget. Sie ſind auch dem gewöhnlichen Verfahren der Natur nicht zuwider. Sie legt immer das Schwerere an die tiefern Punkte; zu den Zerſtöhrungen und Zuſammenſetzungen bedienet ſie ſich allemal flüſſiger Körper, und dieſe ſind von den höhern nach den tiefern Punkten ſtets in Bewegung. ——

Ueber das Innere haben die Erfahrungen ſchon weniger Schwierigkeit, und könnten alſo ſchon mehr Sicherheit erhalten haben, weil der Bergbau das Innere vorzüglich, und allein bearbeitet, und weil ſo mannichfaltige ſchon vollführte Arbeiten, die beſten Gelegenheiten gaben Beobachtungen anzuſtellen, und Erfahrungen zu machen. Das Gebirge iſt an vielen Orten ſchon durchſchnitten worden, mit glücklichem und mit unglücklichem Erfolg; hierbey war Gelegenheit gnug zu beobachten, Erfahrungen zu machen, zu prüfen, zu beſtätigen, und zu widerlegen. Gleichwohl iſt es in dieſem Capitel ſo lichte doch noch nicht, als es ſeyn könnte. Man hat in den

den ältern Zeiten wenig darüber aufgeſchrieben, weil unſere Vorgänger bey dem Bergbau überhaupt wenig ſchrieben; und in den neuern Zeiten wird zu viel, allemal mehr geſchrieben als beobachtet. Man ſollte ſich ein Geſetz machen, bey jedem Schritte den man in den Gebirgen thut, Vermuthungen heraus zu ſuchen, ſie zu prüfen, durch mehrere beyſtimmende Fälle zu bewähren, und ſodann erſt ſie nieder zu ſchreiben. Auf dieſe Art benutzt, könnten auch die unglücklichſten Verſuche, auf das allgemeine Wohl des Bergbaues vortheilhaften Einfluſs haben, und Gewerken, denen dieſe unglücklichen Verſuche etwas gekoſtet hätten, könnten, würden ſie nur auf dieſe Art benutzt, weit mehr Ueberzeugung haben dem Bergbau nützlich geweſen zu ſeyn, als wenn ſie durch ihre Zubuſsen faulen Bergleuten blos Allmoſen geben. ——

Das Wichtigſte der Beobachtungen des Innern in unſern Churſächſiſchen Gebirgen beſtehet darinne, daſs nie ein Gang für ſich allein, ſondern auf ſolchen Punkten nur Erz führet, wo in einer vortheilhaften oben beſchriebenen Lage des Gebirges, andere Gänge ihn durchkreuzen. So weit haben fortgeſetzte Beobachtungen dieſe Erfahrung ſchon bis zur ſichern Regel gebracht, daſs man ſagen kann: Allemal da, wo Erz bricht, müſſen mehrere Gänge beyſammen ſeyn. Dieſe Regel umkehren, und ſagen: da wo mehrere Gänge zuſammen kommen, da muſs Erz brechen, das kann man noch nicht. Vieleicht wird aber auch hierbey künftig mehr Gewiſsheit entſtehen, wenn man nur erſt noch mehr das Aeuſſere mit dem Innern in Verbindung beobachtet haben wird. —— In dem Marienberger Refier werden mehrentheils da reiche, und mehrentheils Silbererze gefunden, wo zu Gängen, deren Erſtrecken in die Länge mit der Mittagslinie faſt die Parallele hält, andere Gänge kommen, deren Ausdehnungslinie in die Länge mit der Mittagslinie entweder ſcharf, oder doch beynahe einen rechten Winkel macht. Unter eben dieſen Umſtänden mögen auch auf dem *Elieſabether* Zuge die reichſten Erze gebrochen haben, denn auf denjenigen Punkten, wo die reichſten Ausbeuten gegeben worden ſind, finden ſich dergleichen Halden und Pingen Züge, die dieſes beweiſen. Unſere alten Vorfahren nannten dieſe überſetzenden Gänge *Queergänge*. Ein ſolcher Queergang, der in der 21ſten und 22ſten Maas nach *St. Elieſabeth* Fundgrube überſetzte, gab nach dem Extract der *Elieſabether* Ausbeuten, im Jahr 1567. ſogar ſelbſt Ausbeute. ——

Die

Die Gefteinarten woraus wir das Innere der Gebirge beftehen finden, dienen ebenfals, und zwar vorzüglich zu Merkmalen ihrer Edelkeit. Die ganze Maffe derjenigen Gebirge, wo die reichften Erze in hiefigen Gegenden fonft gewonnen worden find, und noch jetzt gewonnen werden, beftehet aus einer Mifchung von Quarzkörnern, Glimmer, und einer Thonart, die man Steinmark nennt. (*) Der Freyberger Bergmann nennt diefe Gefteinart Gneufs; im Obergebirge nimmt man fie noch mit unter die allgemeine Benennung von Schiefer, weil fie fo wie der Schiefer, blätteriche Struktur hat. Gefteinarten welche auf den Gängen gefunden werden, find von jenen völlig verfchieden, und geben noch nähere Merkmale. Sie beftehen mehrentheils aus Thonarten, Quarz, Spath u. d. g. in dem Marienberger Refier mehrentheils aus einem blafsroth, mehr oder weniger gefärbten fleifchfarbenen Schwerfpathe, und man kann von diefen ebenfals die Regel als feft annehmen, dafs allemal da, wo in diefem Refier fehr reiche, befonders Silbererze gefunden werden, diefer fleifchfarbene Schwerfpath dabey ift. Umgekehrt bringt auch diefe Regel, bis hierher nur noch Wahrfcheinlichkeit, aber von mehrern Erfahrungen könnte man auch vieleicht für fie, einen der Gewifsheit nahe kommenden höhern Grad der Wahrfcheinlichkeit hoffen. Die nächften Vermuthungen auf reiche Silbererze, geben die Schwefel und Halbmetallerzarten, ohne welche man niemals Silbererze findet. Hiervon find in dem Marienberger Refier die Hoffnungsvollften und Zuverläffigften, Kiefe, Blende, Kobald, Wifsmuth und Kupfernickel, wo diefe fich fpüren laffen, find entweder reiche Silbererze fchon dabey, oder folgen allemal ficher bald nach. ——

Wendet man diefe Bemerkungen auf den vorgefchlagenen Punkt, auf die Gegend worinne der *Gideon* Stolln liegt an, wovon die Charte TAB. VIII. gefertiget worden ift; fo wird man jene erftere, aus den angeführten alten Nachrichten fchon erhaltene Gründe der Wahrfcheinlichkeit eines guten Erfolgs, mit folgenden, auch aus der gegenwärtigen natürlichen Befchaffenheit des gewählten Punktes gezogenen, noch vermehren können.

5.) Der St. Eliefabether Zug, liegt vom *Gideon* Stolln Mundloche Nro 1. herauf, nachdem nur das ftärkfte Anfteigen des Gebirges bey der Halde

(*) Zuweilen findet fich an der Stelle diefes Steinmarks, Feldfpath in der Mifchung des Gneufses.

Halde Nro 5. aufhört, von da weg, in einem ſanften Gebirge, nahe an einem flachen Thale, gerad ſo, wie auf dem Punkt der Halden 19 und 20, wo der Zug groſse Ausbeuten gegeben hat.

6.) In dieſem Thale iſt es ſumpficht, es entſpringen zu naſſen Jahreszeiten Quellen darinnen.

7.) Mehrere Gänge werden wahrſcheinlich auf dem Punkt der Halde Nro 7. zuſammen kommen, denn bis hierher zieht ſich aus einem tiefern Punkte, ein flaches Thal von Mitternacht gegen Mittag an dasjenige Thal herauf, welches von Nro 1. dem Mundloche des *Gideon* Stollns herauf kömmt.

8.) Die Geſteinart woraus das ganze Gebirge beſtehet iſt Gneuſs.

9.) Fleiſchfärbener Spath findet ſich auf allen Halden des *Elieſabether* Zuges, wo vormals gebauet und Ausbeute gegeben worden iſt, findet ſich auch auf der Halde Nro 1. vor dem *Gideon* Stolln Mundloche, desgleichen auf den Halden Nro 7. und 8. die beyde noch mit zu der vorgeſchlagenen Unternehmung gehören.

10.) Von Schwefel und Halbmetallerzarten, liegen zwar gegenwärtig keine Beweiſe mehr vor Augen, es beweiſst aber die alte Nachricht d, daſs gerade die Hofnungsvollſte derſelben, Wiſsmutherz nemlich, auf dem *Gideon* Stolln vormals entdeckt, und verfolgt worden iſt. —— Vieleicht nicht weit genug verfolgt, weil man keine Spur davon findet, daſs reiche Silbererzarten darauf gefolgt, und bebauet worden wären. —— Vieleicht auch daſs der Punkt, wo dieſe Wiſsmutherzarten entdeckt wurden, noch zu nahe an dem prallenden Gebirge lag, wo alſo ſtandhaft fortſetzende reichere Silbererzarten, oben gedachter Urſachen wegen, nicht hätten gefunden werden können.

III.) Zu veranſtaltende Baue und derſelben Anſchläge.

Da nun nichts, wenigſtens von dem nichts was zum Aufſuchen der Erzpunkte gehöret, beym Bergbau mit voller Gewiſsheit eines guten Ausganges unternommen wird, ſondern alles auf Spekulation: So bleibt, es ſey auch der Grad der Wahrſcheinlichkeit, welchen man dieſen Spekulationen geben kann, ſo groſs er wolle, dennoch alles was ich darauf unternehme, blos *Verſuch*, ſo wie beym Handel, ſo wie auch beym Ackerbau. Unter denſelben ſind jene Verſuche Erz zu finden, das Wichtigſte beym Bergbau, alle

Arbeiten

Arbeiten deſſelben müſſen wo möglich, nach dieſem Ziele zugleich mit gerichtet ſeyn, und die Verſuche ſelbſt müſſen ſo mannichfaltig in ihrer Art angelegt werden, als nur immer möglich iſt. —— Vorzüglich auf Beobachtung dieſer zweyer Grundſätze, beruhet die ganze Dauer des Bergbaues in unſern ſo reichen Churſächſiſchen Silbergebirgen. —— Der Arbeiten beym eigentlichen Bergbau oder Grubenbau, ſind drey Arten, Verſucharbeiten, Arbeiten zu Wegräumung der Hinderniſſe, Arbeiten auf dem Erz. Von dieſen muſs die zweite Art allemal ſo angelegt werden, daſs ſie zu Erlangung des Zwecks der erſtern zugleich mit dienen kann, die letzte aber iſt ſo einzurichten, daſs dadurch bey den gegenwärtigen Anbrüchen nichts verdunkelt, oder die Ausrichtung neuer Erzpunkte dadurch verhindert wird. Der eigentlichen Verſucharbeiten Erze zu finden, ſind zwey, der Betrieb horizontaler Zugänge in die Gebirge, (Stölln und Strecken) und perpendikularer Zugänge (Schächte und Ueberhauen). Beyderley Arten dieſer Verſucharbeiten haben ihre Vortheile, ihre Schwierigkeiten, ihr Gutes und ihr Böſes, wenn man ſie in der Abſicht gegen einander hält, in einem vorkommenden Falle die beſte davon herauszuwählen, und man thut immer wohl, wenn man ſo es irgend nur möglich iſt, beyde zugleich betreibt. Die Wahrſcheinlichkeit eines geſchwinden guten Erfolgs wird hierbey gröſser, und man kann nicht leicht einen Erzpunkt verfehlen, beydes iſt hier ſchätzbar.

Aus dem Vorhergehenden iſt es bekannt, daſs die Erze nur auf Gängen oder Zügen gefunden werden, und zwar nicht auf allen Punkten dieſer Züge, ſondern nur da auf denſelben, wo andere Gänge oder Züge dieſelben durchkreuzen, und wo dieſe Punkte des Durchkreuzens der Gänge, in eine vortheilhafte äuſſere Lage der Oberfläche des Gebirges fallen. Auf allen Punkten, wo noch gegenwärtig in unſerm Churſächſiſchen Erzgebirge reiche Erze brechen, findet ſich allenthalben dieſe vorangeführte Beſchaffenheit der Natur, und es findet bey dieſen gegenwärtig noch gangbaren Erzpunkten, auſſer allen dieſen angegebenen Merkmalen, noch eine andere wichtige Bemerkung ſtatt, nach welcher allein die Beurtheilung der zweyen Verſucharbeiten, horizontaler und perpendikularer Zugänge in das Innere der Gebirge angeſtellt werden muſs. Dieſe Bemerkung beſtehet darinne, daſs auch ſelbſt da, wo unter vorbeſchriebenen Umſtänden Erzpunkte liegen, die Erze in gleicher

gleicher Beſchaffenheit, weder nach der Horizontallinie genommen, noch nach der Perpendikularlinie, ununterbrochen fortdauren, ſondern es wechſeln horizontal genommen ſowohl als perpendikular, reiche und mächtige Erze mit geringern und ſchmälern ab; oft hören ſie auf eine kürzere oder längere Diſtanz ganz auf, finden ſich aber auch, ſobald dieſe unfruchtbaren Zwiſchenpunkte (taube Mittel) nur durchgangen ſind, in voriger, oft in noch edlerer Beſchaffenheit wieder. —— So wechſeln in allen Dingen Reichthum und Armuth, Mangel und Ueberfluſs mit einander ab, den Menſchen zu beſchäftigen und thätig zu erhalten, zu ermuntern und nieder zu drücken, zu belohnen und zu beſtrafen. —— Sehr wichtig iſt es, zu unterſuchen ob nach der Horizontallinie genommen, dieſe unfruchtbaren Zwiſchenpunkte eine längere Diſtanz fortdauren, oder nach der Perpendikularlinie, und nach denjenigen Erfahrungen, die man noch jetzt zu machen Gelegenheit hat, findet ſich das erſtere. Sind mit den Arbeiten horizontaler Zugänge in die Gebirge, Erzpunkte durchgangen worden, ſo dauert das, zwiſchen dieſem, und dem folgenden Erzpunkte liegende taube oder geringere Mittel, allemal eine gröſsere Diſtanz, 80, 100, 150, und mehr Lachter fort; perpendikular genommen aber, ſind dieſe unfruchtbaren Zwiſchenmittel nie ſo ſtark, 10, 20, 30 Lachter mehrentheils, 40 Lachter iſt ſchon ſehr viel, nach der Beſchaffenheit unſerer Churſächſiſchen Gebirge. Aber nicht dieſes allein iſt es, was die perpendikulären Verſuche nach Erzen ſchätzbarer macht. Da die tauben Zwiſchenmittel auch da wo Erzpunkte ſind, und durch dieſe Erzpunkte hindurch horizontal liegen, oder doch in einer Fläche, die nur wenig von der Horizontallinie abweicht durch die Gebirge ausgebreitet ſind: So kann es ſich unglücklicher Weiſe gar leicht fügen, daſs gerad in ein dergleichen taubes Zwiſchenmittel, ein horizontaler Verſuch in die Gebirge zu ſtehen kömmt, und ſodann bekömmt man entweder nur erſt ſehr ſpät, oder gar niemals von denjenigen Erzen etwas zu ſehen, die über und unter dieſen horizontalen Zugängen, oft in reichem Ueberfluſſe liegen. Bey perpendikularen Zugängen in die Gebirge, kann dieſes Uebel niemals vorfallen. Wenn man nur nicht mit Vorſatz, oder aus muthwilligen Leichtſinn Fehler begehet, ſo müſſen reichere Erze allemal wieder ausgerichtet werden, es mag das taube oder geringere Mittel auch noch ſo ſtark ſeyn. Verfehlen kann man ſie bey einer nur mittelmäſsigen Aufmerkſamkeit entweder gar nicht, oder doch gewiſs ſo leicht nicht, als bey den horizontalen Zugängen.

Aber

Aber nach eben dem Maaſe, nach welchen die Verſuche mit perpendikularen Zugängen in die Gebirge ſicherer ſind, als die horizontalen Zugänge, ſind jene auf gleiche Diſtanz gerechnet, auch ſchwerer, koſtbarer und langſamer als dieſe, und es iſt weder rathſam noch auf eine groſse Tiefe möglich, dieſe perpendikularen Zugänge in die Gebirge, ohne Verbindung mit horizontalen fortzuſetzen. Bey den Verſuchen perpendikularer Zugänge in die Gebirge, bey Abſinken der Schächte, iſt der Zufluſs der Waſſer aus den Gebirgen die gröſte Hinderniſs, und ſie kann zwar mit Maſchinen gehoben werden, aber eben die Erbauung dieſer iſt koſtbar, und hilft doch nicht auf immer, man muſs endlich doch mit horizontalen Zugängen, die am Fuſse des Gebirges von auſſen hinein ihren Anfang nehmen, (mit Stölln) zu Hülfe kommen. —— Und eben dieſes iſt die Urſach, weswegen man für ſich betrachtet, eigentlich keine dieſer Arbeiten der andern vorziehen oder nachſetzen kann, ſondern wo möglich dahin ſich einrichten muſs, beyde zugleich zu betreiben, mit einander zu verbinden, und der einen durch die andere zu helfen. ——

Rückſicht genommen auf alle dieſe Erfahrungen, und nicht vergeſſen, daſs man beym Bergbau, weil kein Gewerke lange warten mag, und auf Gewinnung der Zeit alles ankömmt, alle Unternehmungen zwar vorzüglich naher glücklicher Erwartungen wegen anlegen, doch aber auch zum letzten Punkte der ganzen Ausſicht, eine, wenn auch entferntere, doch groſse und ſichere Erwartung, zugleich mit jenen nähern Ausſichten verbinden muſs, wäre nun bey der Unternehmung

Gideon

der Hauptzweck, *Ueberſchuſs* durch folgende zwey Mittel zu ſuchen:

A.) *durch Forttrieb des tiefen Gideon - Stollns*, auf dem Elieſabether Erzzuge, bis in die Gebäude, welche vormals ſo reiche Ausbeuten gegeben haben, und

B.) *durch Anlage und Abſinkung eines Schachtes*, auf dem Punkte der Charte Nro 7, bis in die Tiefe des *Gideon* - Stollns, und nach Befinden auch noch tiefer unter denſelben.

Beyde diese Mittel hängen genau zusammen, jedes derselben dienet zugleich mit dazu, das andere zu befördern, und jedes besonders sowohl, als beyde zusammen genommen, haben die Aussicht vor sich, noch lange vorher, ehe man die *Eliesabether* alten Gebäude erreichen kann, Erz zu finden, und Vortheile davon zu ziehen. „Es *müssen* bis zu dem Punkt des „anzulegenden Schachtes mit dem *Gideon*-Stolln Gänge entdeckt werden, „durch diese *kann* der *Eliesabether* Gang veredelt werden, und geschiehet dieses, so *können* gar viele Gruben schon gangbar, und lange schon in Ausbeute seyn, ehe man noch die, auf dem Eliesabether Zuge schon bebaueten Punkte erreicht. Mit dem Schachte auf dem Punkt Nro 7, der bis auf den *Gideon*-Stolln 43 Lachter saigere Teufe (perpendikulare Tiefe) erhalten wird, *können* Erze gefunden werden, wenn dieser Schacht auf das Kreuz des Eliesabether Ganges mit einem andern Gange, den man hier vermuthen kann angelegt wird. Gesetzt aber, es würden auch wider Erwarten mit dem Schachte selbst keine Erze entdeckt; so dienet er dazu dem *Gideon*-Stolln, wenn er bis zu selbigen gebracht seyn wird, Luftzug und bequemere Förderniss zu verschaffen, und eben hierdurch wird es möglich werden, entweder den mit dem *Gideon*-Stolln in der Distanz von Nro 1. bis Nro 7. entdeckten Erzen besser beyzukommen, oder wenigstens doch mit dem *Gideon*-Stolln, den vormaligen Bauen auf dem *Eliesabether* Gange geschwinder zuzueilen.

Die Arbeiten, wodurch beyde diese Mittel zu Erz und Ueberschuss zu gelangen ausgeführt werden können, sind folgende:

A.) *Forttrieb des tiefen Gideon-Stollns.*

Dieser Stolln ist

A.) so weit aufzugewältigen, als er in den vorigen Zeiten schon fortgebracht worden ist, welches aus der Grösse der Halde desselben, aus der Menge der Wasser die noch jetzt zum Mundloche heraus kommen, und nach mehrern sich findenden Merkmalen zu urtheilen, 300 bis höchstens 400 Lachter Länge vieleicht betragen möchte. Wird diese Arbeit so stark belegt, als es mit Vortheil geschehen kann; so können, auf die ganze Distanz der 300 Lachter gerechnet, wöchentlich 3 Lachter gemacht werden, und diese können ebenfals auf die ganzen 300 Lachter, 6 Thlr. kosten, jedes Lachter 2 Thlr.

B.) Bis

B.) Bis zu dem vorliegenden Punkte Nro 7. wo der Schacht angelegt werden ſoll, möchte nach vollendeter Gewältigung, und wenn dieſe nicht mehr als 300 Lachter beträgt, der tiefe *Gideon*-Stolln nur noch etwa 150 Lachter im ganzen Geſtein fortzubringen ſeyn, dieſes zu mittlerer Feſtigkeit, und die ſtärkſte Belegung dazu angenommen, möchte wöchentlich ¾ Lachter, und jedes Lachter 20 Thlr. Koſten geben. Könnte dieſe Diſtanz aus zwey Punkten angegriffen werden, wie denn dieſes möglich iſt, ſo wäre in 2 Jahren auch dieſe Arbeit zu vollenden.

Dieſes werden die Hauptarbeiten des tiefen *Gideon*-Stollns ſeyn, es können aber noch einige Nebenarbeiten vorfallen, von welchen man jedoch voraus weder einſehen kann, ob ſie nothwendig ſeyn, noch wie viele Koſten ſie erfordern werden, für dieſe wird am Schluſſe der Berechnung über ſämmtliche Arbeiten, noch ein beſonderes Capitel angeſetzt werden. Sie könnten beſtehen

a.) In Aufgewältigung des, in der Nachricht ſub d. erwähnten Geſenks, um die in ſelbigen vormals ſchon entdeckten Erzſpuren mehr zu unterſuchen.

b.) In Aufgewältigung eines Stücks des obern Stollns, wenn dieſes des Haldenſturzes wegen, oder ſonſt etwan nothwendig werden ſollte.

c.) In Vorrichtung einer Wettermaſchine, die, weil der Stolln 450 Lachter ohne Lichtloch oder Schacht fortgebracht werden ſoll, wohl nöthig ſeyn möchte, die aber auch nicht viel über 20 Thlr. koſten kann.

d.) Verſuche auf einigen, dem Elieſabether flachen Gange das Kreuz gebenden Morgengängen, den Elieſabether Gang damit nur zu überbrechen, und deſſelben Hangendes und Liegendes (beyde Seiten) nur auf kurze Diſtanzen zu unterſuchen.

B.) *Anlage und Abſinkung eines Schachts.*

A.) Dieſer Schacht iſt 43 Lachter tief, bis in die Tiefe welche der *Gideon*-Stolln hieher bringt abzuſinken, jedes Lachter möchte bey mittlerer Feſtigkeit etwan 50 Thlr. koſten, und in 14 Tagen herauszubringen ſeyn, ſo daſs man auf ein ganzes Jahr wenigſtens 22 Lachter, und in 2 Jahren die ganzen 43 Lachter rechnen könnte. Da dieſe Arbeit mit dem Schachte, mit jenen Arbeiten des Stollns zugleich betrieben werden kann, ſo kömmt die Zeit zu derſelben nicht mit in Anſatz, es bleiben alſo die ſchon angeſetzten 4

Jahre

Jahre ohne Vermehrung. Noch ist hier zu bemerken, dafs eben deswegen, weil der Schacht in zwey Jahren bis in die Tiefe des *Gideon*-Stollns niedergebracht werden kann, sodann auch von selbigen weg, dem Stollorte entgegen noch ein Ort zu betreiben möglich wird, mit welchem ebenfals jährlich die Distanz von 38 Lachtern zu durchgehen ist, und hierauf beruhet es, dafs die 150 Lachter Distanz des *Gideon*-Stollns im ganzen Gestein, aus 2 Punkten angegriffen, und in zwey Jahren durchlaufen werden kann.

B.) Ohne Maschine die Waffer zu heben, würde es unmöglich feyn diefen Schacht niederzubringen, alfo ift auch diefe zu erbauen, und zwar mit einem Feldgeftänge von 250 Lachter Länge, weil es unmöglich ift, die Auffchlagwaffer näher an den Punkt Nro 7. heranzubringen. Nach einem Anfchlage des Werkmeifters koftet diefes Kunftgezeug, das hinlängliche Waffer zu allen Zeiten haben wird, und eine fehr vortheilhafte Lage erhält, 2386 Thlr. 3 Gr. 3 Pf. und ift zur Sommerzeit in einem halben Jahre zu erbauen. Die Zeit welche auf Erbauung diefer Mafchine zu wenden ift, kann darum ebenfals nicht in Anfatz gebracht werden, weil auch diefe Arbeit mit den übrigen zu gleicher Zeit umgehen kann, es bleibt alfo noch immer bey den fchon angefetzten 4 Jahren.

Vieleicht möchte es bedenklich vorkommen, diefe Mafchine zu erbauen, noch ehe man mit vollftändiger Gewifsheit Erze auf diefem Punkte Nro 7. fiehet, wo der Kunftfchacht angelegt werden foll. Aber gefetzt, es würden mit diefem Kunftfchachte auch keine Erze getroffen, wie es doch fehr wahrfcheinlich ift; fo könnte dennoch die erbauete Mafchine folgende Vortheile geben:

a.) Sie erfpart die Fortbringung eines obern Stollens mit dem tiefen *Gideon*-Stolln zugleich, denn diefer müfte darum nothwendig mit fortgebracht werden, weil, wäre es auch des Luftzuges wegen entbehrlich, dennoch der blofsen Bergfördernifs wegen, endlich doch einmal ein Schacht nach dem tiefen *Gideon*-Stolln würde niedergebracht werden müffen, und diefen wird man des Zufluffes der Waffer wegen, und da das Gebirge fo fehr anfteigt, dafs fchon auf 450 Lachter Länge, 43 Lachter perpendikulare Höhe kömmt, niemals ohne einen obern Stolln, oder eine Mafchine die Waffer zu heben, niederzubringen im Stande feyn. Man kann aber die Erbauung einer Mafchine einem obern Stolln aus doppelter Urfache vorziehen, weil nemlich die Mannichfaltigkeit der Arten Verfucharbeiten nach Erz, da-

durch

durch erhalten, und in den Koſten erſpart wird, denn wollte man den obern Stolln Nro 4. bis zu den Punkt des Kunſtſchachts Nro 7. zugleich mit dem *Gideon*-Stolln forttreiben; ſo würde dieſes auf ſeine ganze Diſtanz, an 330 Lachter, dieſe halb zu gewältigen, und halb im ganzen Geſtein zu treiben, nach dem beym tiefen *Gideon*-Stolln geſetzten Preiſse gerechnet, 3620 Thlr. Koſten machen, da doch das Kunſtgezeug nur 2380 Thlr. koſtet.

b.) Würden bis auf eine Entfernung von 100 Lachter im Umkreiſe, vom Punkt des Schachts Nro 7. aus, Erze mit dem tiefen *Gideon*-Stolln entdeckt; ſo könnte allemal mittelſt leicht anzubringender Streckengeſtänge, auch auf dieſe Punkte die Maſchine zu weitern Abteufen unter den tiefen *Gideon*-Stolln genutzt werden.

c.) Fiele endlich auch dieſes weg, ſo könnte, wäre der *Gideon*-Stolln bis zu dem Punkt des Schachts Nro 7. heran gebracht, dieſe Maſchine mit leichten Koſten zum Gebrauch bey der Förderniſs vorgerichtet, und auch dazu genutzt, die weitere Fortbringung des tiefen *Gideon*-Stollns aber hierdurch gar ſehr, und mit weit weniger Koſten beſchleuniget werden.

Auſſer dieſen Hauptarbeiten können auch bey Niederbringung des Schachts noch Nebenarbeiten vorfallen, die man aber ſogleich jetzt mit Gewiſsheit anzugeben nicht vermag. Vieleicht könnten ſie darinne beſtehen:

a.) Eine Tageröſche von Nro 35. nach dem Punkte des Schachts Nro 7. zu treiben, um auf dieſer die Waſſer abzuleiten, welche durch die Maſchine heraus gehoben werden, oder in der Abſicht, einen ſolchen Gang zu entdecken, welcher den *Elieſabether Gang* in einem ſpitzen Winkel entweder, oder rechtwinklicht durchkreuzt.

b.) In verſchiedenen Tiefen mit horizontalen Zugängen, nur auf kurze Diſtanzen den Elieſabether Gang zu unterſuchen.

Zu allen dieſen vieleicht vorkommenden, vorher aber nicht mit Gewiſsheit zu beſtimmenden Nebenarbeiten, wird es vollkommen hinlänglich ſeyn, die Summe von 800 Thlr. zu beſtimmen. Die Zeit wird nicht vermehrt, denn alle mögliche vorkommende Nebenverſuche, können mit den Hauptarbeiten in gleicher Zeit geſchehen. Für Aufſicht bey dieſen Bauen an Steiger und Schichtmeiſterlohn, Bergamtsgebühren, und Churfürſtl. Gebührniſſen u. d. g. würde jährlich 300 Thlr. vollkommen hinreichend ſeyn, das Wochenlohn des Schichtmeiſters zu 1 Thlr. 8 Gr. des Steigers zu 1 Thlr. 18 Gr. gerechnet.

Die Summe alſo von 10136 Thlr. iſt es, welche die Unternehmung, den tiefen Stolln *Gideon* aufzugewältigen, ihn bis zum Punkt Nro 7. fortzutreiben, und durch Hülfe eines Kunſtgezeuges auf dieſem Punkte Nro 7. einen Schacht niederzubringen, koſten kann, wenn, *wohl zu merken*, die Gelder zu dieſer Unternehmung ſo erfolgen, daſs ſie in 4 Jahren ausgeführt werden kann. —— Und hätte man ja noch das oft nicht ungegründete Bedenken, daſs Bergmänniſche Anſchläge über Zeit- und Koſten-Aufwand, durch die Ausgaben bey der Ausführung ſelbſt, allemal übertroffen werden, nun ſo ſetze man 11000 Thlr. und 5 Jahre Zeit, hierdurch wird auf das zuverläſſigſte die Unternehmung auszuführen ſeyn. —— Ungleich mehr würde ſie koſten, wenn die Gelder nur in ſolchen Summen dazu hergeſchoſſen würden, daſs ſie erſt in 10 Jahren ausgeführt werden könnte, aber weit weniger kann ſie dem Beutel der Intereſſenten koſten, „wenn noch während „der Ausführung Erze entdeckt werden, *und hierzu iſt Wahrſcheinlichkeit* „*gnug vorhanden.*„ —— Es erhalten aber überhaupt die, in den beyden vorhergehenden Kapiteln ausgeworfenen Wahrſcheinlichkeiten eines guten Erfolgs, durch das was eben jetzt abgehandelt worden iſt, folgenden Zuwachs:

11.) Beyderley Arten Verſuche, horizontaler und perpendikularer Zugänge in die Gebirge werden betrieben.

12.) Die Hauptverſuche werden auf zwey verſchiedenen Punkten unternommen, die eine Diſtanz von 450 Lachter zwiſchen ſich begreifen.

13.) Auch kleine Nebenverſuche werden vorgenommen, hiermit auch die Seiten des Elieſabether Ganges zu unterſuchen.

IV.) Beſtimmung des Beytrages der zur Unternehmung nöthigen Gelder.

Daſs zu allen Zeiten ſo viel Geld vorhanden ſey, als dazu gehört, wenn die veranſtalteten Arbeiten ſo ſtark, als vortheilhaft iſt betrieben werden ſollen, und daſs den Gewerken auf zu lange Zeiten keine Gelder todt liegen bleiben, dieſes ſind die beyden Maximen, wornach der Beytrag der Gelder zum Bergbau eingerichtet werden muſs. Der durchgehends gewöhnliche quartalige Zubuſsanſchlag, iſt dieſen Maximen vollkommen gemäſs, doch hat er noch einige Unſicherheit für die Beamten ſowohl, als auch für die Gewerken ſelbſt. Weil es ſich oft zuträgt, daſs während der Ausführung

der

der Unternehmungen, bald dem einen, bald dem andern Gewerken die Luſt vergehet das Ende abzuwarten: So wird keine Unternehmung beym Bergbau zu Ende gebracht, von der nicht einige Gewerken abſpringen ſollten, dieſes aber ſetzt die übrigen ſtandhaft bleibenden zurück, und bringt den Beamten, welcher zum beſten Vortheil der Unternehmung, mit Rückſicht auf ſtets vollſtändige Zahlungen veranſtaltete, oft in die gröſte Verlegenheit. Der gegenwärtige Zuſtand des Bergbaues, da er zu Grunde gegangen war, und wieder erhoben werden muſs, verlangt zu allen Unternehmungen groſse Zurüſtungen, ehe man zur Hauptſache ſelbſt kommen kann, Erze nemlich zu ſuchen und zu bearbeiten. Dieſe Zurüſtungen erfordern allemal Zeit und Geld, ohne ſie kann nichts beym Bergbau mit Vortheil vorgenommen werden, und man irrt ſich, wenn man den Bergbau ohne dieſe Zurüſtungen zu erheben ſucht. Aber geſetzt, ein muthiger Beamter unternimmt es, ziehet ſichern Vortheil, den nur ſehr ſelten, und wenigſtens erſt ſehr ſpät zur Wirklichkeit zu bringenden ſchimäriſchen Erwartungen vor, greift den Bergbau mit jenen erforderlichen koſtbaren Zurüſtungen an, und es ſpringen ihm nun, während der Ausführung dieſer ſchon die mehreſten Gewerken ab, wird da nicht die Ausführung langſamer gehen, oder wohl gar liegen bleiben? Und auf wen fällt ſodann die Schande hiervon? Gewiſs auf ſonſt niemand, als auf den der es veranſtaltete. Nach dieſer Betrachtung muſs man es den Bergbeamten wohl vergeben, wenn ſie ſo veranſtalten, daſs manche Gruben halbe, ja ganze Jahrhunderte ohne Vortheil für die Gewerken betrieben werden, ſollte gleich auch hierdurch der Bergbau das Anſehen einer offenbaren Betrügerey erhalten. ——

Zugeben muſs man es zwar wohl, daſs eben dieſe furchtſamen, nur langſamen Betrieb erfordernden Veranſtaltungen, oft auch als die beſte Decke gebraucht werden können, Faulheit, Unwiſſenheit, oder noch etwas ſchlimmeres damit zu verhüllen —— aber wer weiſs würde ſo verfahren, wenn es jene Unſicherheit der Zubuſszahlungen nicht veranlaſste. Aus gleicher Urſache verhehlen viele Bergbeamte den Gewerken die Koſten, welche ihre Unternehmungen noch erfordern werden, ehe man etwas vortheilhaftes davon erwarten kann, und ebenfals iſt es auf die Rechnung der Furcht zu ſchreiben, wenn Bergbeamte zum Entwurf eines umſtändlichen und feſten Plans ſelten, oder nur ſehr ſchwer zu bringen ſind. Wer würde die Koſten dazu

geben,

geben, fragt man furchtſam, und wie würde man gemiſshandelt werden, wenn eine ſo koſtbar angelegte Unternehmung zu der geſetzten Zeit nicht ſogleich einſchlagen ſollte? —— Alles dieſes hat man dadurch in gegenwärtigem Vorſchlage zu umgehen geſucht, „daſs man dasjenige, was von „der gegenwärtigen Unternehmung geſagt werden konnte, umſtändlich auf„geſetzt, und nach aller Möglichkeit ſo beſchrieben hat, daſs jeder der es „mit Aufmerkſamkeit lieſst, blos nach vernünftigen Bewegungsgründen (nicht „auf ſchimäriſche, dunkle, und ſchön aufgeſtutzte Hofnungen) vollkommen „frey ſich zu entſchlieſsen im Stande iſt. Und nun wäre es wohl ſehr zu beklagen, wenn dagegen den Bergbeamten die Ueberzeugung nicht gewährt werden ſollte, daſs die zur Unternehmung nöthigen Gelder jedesmal wenn ſie erfordert werden, und bis zur Ausführung der ganzen Unternehmung, unaufgehalten erfolgen ſollten.

Die beſte Sicherheit hierüber für die Intereſſenten, und für die Beamten, würde allerdings wohl dadurch erlangt werden, wenn die ganze zur Unternehmung erforderliche Summe, gleich bey Uebernahme der Kuxe baar voraus gezahlt würde. Aber vieleicht urtheilt man, daſs auf dieſe Art eine allzugroſse Summe zu lange todt liegen müſte, und wollte man dieſes vermeiden, ſo möchte es ſchon hinlänglich ſeyn, wenn man ſich auf die ganze Summe, in ſo ferne ſie nöthig ſeyn ſollte, nur ſchriftlich verbindlich machte, und zu geſchwinder Fortſtellung der Arbeiten, bey Uebernahme der Kuxe ¼ der ganzen Summe gleich baar auszahlte, ¼ wenn der Bau der Maſchine anfing, und das übrige wenn, und wie es das Bergamt verlangte.

Bey dem Bergbau ſämmtlicher Gewerken hieſiger Lande, findet ſich in Herbeybringung der ihm nöthigen Gelder noch eine Unvollkommenheit, die bey gegenwärtiger Unternehmung ebenfals vermieden werden müſte. Gröſtentheils alle Zubuſsen innländiſcher Gewerken, werden durch einen Zubuſsbothen einkaſſirt, dieſer erhält von jeden Thaler 2 Gr. Einkaſſirungsgebühren, und dieſes würde auf 10136 Thlr. zu gegenwärtiger Unternehmung, allein eine Ausgabe von 844 Thlr. 16 Gr. ausmachen. Ich zweifle nicht, daſs man zu Vermeidung dieſes gänzlich unnützen Aufwandes, ſehr gern die Gelder franco an das Bergamt ohne Zubuſsbothen einſchicken, und dem Bergamte für Verwahrung und für Auszahlung derſelben zur gehörigen Zeit, 1 p. c.

verwil-

verwilligen werde, welches ohnedem ſchon, ſo wie dasjenige was der, von der Unternehmung gefertigte Riſs koſtet, unter den oben angeſetzten Koſten mit begriffen iſt.

Auch aus dieſem Capitel vermehren ſich die Wahrſcheinlichkeiten eines guten Erfolgs noch damit, daſs

14.) zu allen Zeiten, und bis zu Vollendung der Unternehmung, die nöthigen Gelder bereit ſind, und daſs

15.) die Bergbeamten herzhaft bleiben können, gute Veranſtaltungen munter auszuführen.

Zum Beſchluſs ſoll nur noch einiges von der entferntern Abſicht bey dieſer Unternehmung geſagt werden, den tiefen *Gideon*-Stolln nemlich, in die ſchon bebaueten Punkte des *Elieſabether* Zuges, und weiter bis in das Herz des reichſten, und zugleich am wenigſten abgebaueten Bergbaues in dem Marienberger Refier heranzubringen. Dieſer *Gideon*-Stolln iſt einer der tiefſten Stölln, welche nach den Marienberger reichſten Gebirgen jemals gangbar geweſen ſind. Bis zu der Tiefe, welche er in die vormals bebaueten Gruben bringt, ſind die wenigſten abgebauet. Dieſe Gruben aber gaben Millionen Ausbeuten. Man überlege hiernach, welche anſehnliche Summe das Neuntel von dieſen Gruben betragen müſte, welches ein tiefer Stolln von allen *Erzen*, nicht blos von den Ausbeuten derjenigen Gruben erhalten muſs, welchen er die Waſſer abführt, und Luftzug bringt. —— Aber die Diſtanz iſt groſs durch welche der Stolln erſt noch fortgebracht werden muſs, ehe er zu dieſen vormals ſo reichen Gruben kömmt. —— Das iſt wahr. Bis zu den auf dem Elieſabether Zuge mit Ausbeuten bebaueten Punkten, beträgt die Diſtanz vom Mundloche Nro 1. an, 1754 Lachter, und bis zum Kreuz des Elieſabether Ganges mit dem Bauerzuge 2500 Lachter, aber dieſer letztere Punkt, liegt auch beynahe ſchon im Mittel des ganzen Marienberger Bergbaues.

Man bebt oft vor einer Unternehmung zurück, wenn man ſie für zu groſs anſiehet, und doch wohl iſt eine weit gröſsere gleicher Art, an einem andern Orte ſchon mit groſsem Vortheil ausgeführt worden. Delius erwähnt in ſeiner Anleitung zur Bergbaukunſt, in derſelben 224ten und 225ten

 Paragra-

Paragraphen des *Francifci* Erbftolln zu Schemnitz, diefer ift über 6000 Klafter theils in Queergeftein, theils auf dem Gange getrieben, koftet im Queergeftein 350000 Gulden, und bringt auf dem höchften Punkte des Gebirges 224 Klafter Tiefe in die Gebäude. Der tiefe *Gideon*-Stolln bringt in der 21 und 22ften Maafs nach St. Eliefabeth Fundgrube (in den Halden 18. und 19. TAB. VIII.) 103 Lachter Tiefe, auf dem Kreuz des Bauerzuges mit dem St. Eliefabether Gange (in den Halden 33. und 34.) 108 Lachter Tiefe, und ift bis zu dem erften Punkte 1754 Lachter, bis zu dem 2ten Punkte 2500 Lachter fortzutreiben. ——

Aber welche Koften, und welche Zeit, würde der Forttrieb des *Gideon*-Stollns erfordern, nur bis zur 21ften und 22ften Maafs nach St. Eliefaheth Fundgrube? Nur flüchtig überdacht, und fo angegeben, dafs der Fehler der Calculation nur zu wenigern Aufwand der Zeit und der Koften überzufallen möglich bleibt, ift diefes auf Wahrfcheinlichkeit folgendergeftalt zu beftimmen. Es könnte diefe ganze Länge in drey Hauptpunkte des Angriffes abgetheilt, auf jeden diefer drey Hauptpunkte, könnten durch Hülfe eines Kunftgezeuges, Schächte bis zur Tiefe des *Gideon*-Stollns niedergebracht, und von jedem Kunftfchachte weg 2 Oerter, in der Tiefe des *Gideon*-Stollns getrieben werden. Den einen Hauptpunkt zu diefer grofsen Unternehmung, könnte gegenwärtig vorgefchlagene Unternehmung abgeben, diefe koftet allerhöchftens 5 Jahre Zeit, und 11000 Thlr. Man rechne nun zu dem zweiten Punkte, wegen fo viel mehr Tiefe des Schachtes bis zur Sohle des *Gideon*-Stollns, und wegen anderer fich findender Schwierigkeiten, noch einmal fo viel Zeit, und noch einmal fo viel Koften, find 10 Jahre, und 22000 Thlr., zu dem dritten Punkte gleicher Urfachen wegen, dreymal fo viel Zeit, und dreymal fo viel Aufwand, als zu dem erftern Punkt: So erkennet man hieraus, dafs dennoch diefe fehr grofse Unternehmung, wenn alle drey Punkte zu gleicher Zeit angegriffen würden, in 15 Jahren mit 66000 Thlr. würde können ausgeführt werden. ——

Das wäre eine grofse Summe! und was könnte man für felbige erwarten? Der Bergbau in der *Laute*, und in dem *Kiesholze*, dem Gebirge gleich über der Stadt Marienberg derfelben gegen Mitternacht, wozu der Eliefabether, der Bauerzug, und andere wichtige Züge mehr gehören, und

nach

nach welchen dieſer *Gideon*-Stolln getrieben werden ſollte, hat mehr als $1\frac{1}{2}$ Millionen Thlr. Ausbeute gegeben, nimmt man dieſe als $\frac{1}{3}$ der ſämmtlichen, in dieſen Gebirgen wohin der *Gideon*-Stolln gehet, gemachten Erzeinnahme an, ſo beträgt dieſe $4\frac{1}{2}$ Million, und hiervon wäre das Neuntel $\frac{1}{2}$ Million geweſen. Dieſe auch jetzt wieder zu erwarten, wäre immer das wenigſte, wenn der *Gideon*-Stolln heran gebracht werden ſollte, und hierbey wäre darauf noch gar nicht gerechnet, daſs ſchon in der Diſtanz vom Mundloche des *Gideon*-Stollns an, bis zur $21^{\text{ſten}}$ und $22^{\text{ſten}}$ Maaſs nach St. Elieſabeth Fundgrube, die beſten Erzanbrüche zu hoffen wären, denn zu behaupten, dieſes könnte man nicht erwarten, wäre eben ſo viel, als wenn man verwegen gnug ſeyn könnte zu bezweifeln, daſs der Churſächſiſche Bergbau jemals Ausbeuten gegeben hätte. —— Doch vieleicht verſchaffen die, bey der Unternehmung des *Gideon*-Stollns aufzuwendenden Koſten in den angeſetzten 5 Jahren, und in der Diſtanz von Nro 1. bis Nro 7. ſolche Erzanbrüche, und ſo viel Einnahme, daſs hiervon ſchon Ueberſchuſs entſtehen, und ohne Laſt der Gewerken, der *Gideon*-Stolln bis zur $21^{\text{ſten}}$ und $22^{\text{ſten}}$ Maaſs nach St. Elieſabeth Fundgrube, ja bis auf das Kreuz des St. Elieſabether Ganges mit dem Bauerzuge, und noch weiter, wenn auch gleich ſpäter fortgebracht werden kann —— das iſt es was man hoffen kann, und von der ſegnenden Vorſicht erwarten muſs. ——

So tief aber auch der *Gideon*-Stolln in den Gruben der höhern Gebirge, auf dem Kreuz des Elieſabether Ganges mit dem Bauerzuge z. B. einkommen würde; ſo könnte man doch vieleicht in einiger Verlegenheit ſeyn, wenn gleich in der Nähe des Stollnmundloches Erze entdeckt würden. Sollten dieſe blos durch Maſchinen zu mehr Tiefe verfolgt werden? Wäre als ein noch beſſeres Mittel groſse Tiefe abzubauen, kein noch tieferer Stolln möglich? —— Auch dieſer iſt möglich, denn von dem Punkte Nro 1. dem Mundloche des *Gideon*-Stollns an, wird man horizontal, nur etwan 500 Lachter auf dem Elieſabether Gange weiter gegen Mitternacht, bis an den Zſchopa-Strohm gehen dürfen, um von dieſem weg einen vieleicht noch um 40 Lachter tiefern Stolln heran bringen zu können. ——

Alles nochmals genau geprüft, findet ſich, daſs dieſe auf allen Seiten wichtige Unternehmung, den beſten Gewerken empfohlen werden kann.

Marienberg den 28^{ten} Auguſt 1775.

Das Bergamt allda.

Der

Der

St. Eliesabether Zug

gab

Ausbeute

	Lehne.	Fgl. pro Kux	Summa auf 130 Kuxe
1.	St. Eliesabeth Fundgrube - -	98	12740
2.	2te und 3te Maaſs - - -	116	15080
3.	4te Maaſs - - - - - - -	42	5460
4.	5te Maaſs - - - - - - -	17	2210
5.	6te Maaſs - - - - - - -	26	3380
6.	7te Maaſs - - - - - - -	35	4550
7.	8te Maaſs - - - - - - -	9	1170
8.	9. und 10te Maaſs - - -	4	520
9.	11. und 12te Maaſs - - -	108	14040
10.	13te Maaſs - - - - -	39	5070
11.	14. und 15te Maaſs - - -	107	13910
12.	16te Maaſs - - - - -	50	6500
13.	18. 19. und 20ſte Maaſs - -	189	24570
14.	21. und 22ſte Maaſs - - -	996	129480
15.	23. 24. und 25ſte Maaſs - -	119	15480
16.	10te Maaſs - - - - -	4	520
17.	Nächſte 2te Maaſs - - -	2	260
Summa	1 *Fundgrube* 26 *Maaſs.*	1961	254940

Summa Cour. 339920 Thlr.

Gideon

Gideon tiefer Erbſtolln.

Erſte Anzeige von dem Anfange und Fortgange der Unternehmung

bis zum Schluſs des erſten Jahres, fängt an mit Luciae 1775.
ſchlieſst mit Crucis 1776.

Dieſe Unternehmung iſt ſo wichtig an ſich, und iſt in dem erſten Jahre ihres Betriebes, wenn auch gleich nicht in allen vollkommen ſo wie man anfangs glaubte, dennoch im Ganzen genommen ſo glücklich fortgegangen, daſs es der Mühe ſchon lohnt, durch angeſtellte Betrachtungen über die Eräugniſſe in dieſem erſten Jahre ihres Betriebs, ſich von dem zu überzeugen, was man in der Zukunft von ihr hoffen kann. Eben ſo wird es auch nützlich ſeyn, eine Vergleichung der, in dieſem erſten Jahre aufgewendeten Gelder, gegen die für das Ganze beſtimmte Summe beyzubringen, um hieraus zu ſehen, wie weit die Anſchläge bis hieher zugetroffen haben, und hieraus nach wahrſcheinlichen Gründen zu urtheilen, ob auch zu völliger Ausführung ſämmtlicher vorgeſetzter Zwecke, die verlangte ganze Summe zureichend ſeyn wird.

A.) *Forttrieb des tiefen Gideon Erbſtollns auf dem Elieſabether Zuge.*

Der Anfang der Gewältigung dieſes Stollns wurde mit Anfang des Quartals Luciae, Montags den 2ten October 1775. gemacht. Das vormalige Mundloch des Stollns wurde gleich getroffen, ohngeachtet es ſchon gänzlich

 verbro-

verbrochen, (verſchüttet) und durch die Länge der Zeit, ſeit welcher dieſer Stolln liegen blieb, ſchon völlig beraſst, und nirgends ein Merkmal zu ſehen war, wo daſſelbe eigentlich möchte geſtanden haben. Die Waſſerſeihe fand ſich unter der Halde weg, von ihrem Anfangspunkte an gewölbt, den Stolln herein bis b, auf der Charte Tafel VIII. und auch dieſer wurde 4¼ Lachter lang gewölbt, völlig noch gut und offen gefunden.

Die Gewältigung gieng dann bis zum 140ſten Lachter vom Mundloche weg, nicht ſonderlich beſchwerlich fort. Aber hier fand ſich bey überſetzenden Gängen, ob dieſe gleich nicht ſonderlich mächtig waren, ein ſehr ſchlimmer Bruch, dieſen aufzugewältigen, erforderte faſt mehr Zeit und Geld, als bisher 50 Lachter Stollngewältigung erfordert hatten. Hinter dieſem Bruche gieng die Gewältigung ſehr gut wieder von ſtatten, ſo daſs bis zum Schluſs Crucis a. c. alſo beym Schluſſe des erſten Jahres der Unternehmung, der Stolln volle 300 Lachter aufgewältiget war. Hier iſt

als ein glückliches Eräugniſs zu bemerken, daſs zu dieſer Arbeit der 300 Lachter Stollngewältigung in dem Plane zum Angrif dieſer Unternehmung (Seite 147.) 2 Jahre Zeit angeſetzt worden ſind, in der Zeit iſt alſo ſchon 1 Jahr hierbey gewonnen.

Ferner iſt zu bemerken,

daſs nach eben dieſem Plane aus der Stärke der Stollnwaſſer, welche bey Nro. 1. a. nach der Charte Tafel VIII. heraus kamen, vermuthet wurde, es möchte der Stolln gegen 300 Lachter von unſern Vorfahren ſchon getrieben worden ſeyn, und auch dieſe Vermuthung iſt zugetroffen.

Bey dieſer Gewältigung des Stollns hat man durchgehends gefunden, daſs derſelbe mit beträchtlicher Höhe, (oft 2 Lachter hoch und noch drüber) getrieben worden iſt. Auch die Waſſerſeihe iſt hoch und geraum, geſchickt alſo viel Waſſer zu faſſen. Die Sohle des Stollns läuft wenig an, wenig über ¼ Lachter auf 100 Lachter Länge. Von dem Lichtloche des

Stollns

Stollns an bis dahin, wo jetzt die Stollngewältigung anſtehet, finden ſich durchgehends Spuren von doppelt über einander gelegenen Firſten Stempeln, ſo, daſs zwiſchen den beyden Stempeln ein kleiner Zwiſchenraum bleibt, welche Einrichtung man durch nichts ſonſt, als durch die Vermuthung erklären kann, daſs höchſt wahrſcheinlich durch Wetterlutten, welche in dieſem Zwiſchenraume angebracht waren, vormals dieſen Stolln, als er von den Alten getrieben wurde, Wetterzug nachgeführt worden iſt. Die Waſſer des Stollns ſind jetzt noch, da wo die Gewältigung anſtehet, eben ſo ſtark, als ſie vorn am Mundloche waren, wo man die Gewältigung anfing. —— Aus allen dieſen iſt

ſicher,

daſs dieſer Gideon Erbſtolln als ein wichtiger Hauptſtolln in den vorigen Zeiten angefangen, und mit allen den Vorſichten fortgetrieben worden iſt, die man bey dergleichen Hauptſtölln allemal im Auge haben muſs, daſs man alſo gleich beym Anfang ſeines Betriebs in den ältern Zeiten ſchon willens geweſen iſt, ihn bis in das Herz der Marienberger Gebirge heranzutreiben;

und *wahrſcheinlich* iſt,

daſs dieſer wichtige Stolln von dem Punkt weg, wo er jetzt in der Gewältigung anſtehet, wohl noch ein groſs Stück, vieleicht noch 300 Lachter getrieben ſeyn mag.

Nachdem im 140ſten Lachter vom Stolln Mundloche herein, da wo der gefährliche Bruch aufgewältiget worden war, der Stolln einen ſehr ſtarken Winkel in ſeiner horizontalen Richtung bekommen hatte, war es ſogleich auch nöthig, die Wettermaſchine vorzurichten, denn hinter dieſem Winkel der horizontalen Richtungslinie des Stollns, war der Wetterzug ſo gering, daſs die Arbeit nicht vortheilhaft mehr fortgehen konnte. Dieſe Maſchine that gute Dienſte, aber bey der ungewöhnlichen Trockenheit dieſes Jahres fehlten endlich auch ihr die Waſſer, weswegen auf einer andern Seite, aus dem Dorfbach, ihr noch andere Waſſer zugeführt werden muſten. Auch dieſes hat indeſſen doch nicht ganz geholfen, weil der

Stolln

Stolln eine anſehnliche Länge ſchon getrieben, auf ſelbigen aber das Tragwerk noch nicht zugemacht worden iſt, woher es denn kömmt, daſs noch kein eigentlicher Zug der Luft, (Wetterwechſel) vorhanden iſt, ſondern nur wirbelnde Bewegung der Luft, wie ſie durch die Wettermaſchine allein, ohne zugemacht Tragwerk hervorgebracht werden kann. Wird das Tragwerk zugemacht ſeyn, und dieſes kann in einer kurzen Zeit, und ohne groſse Koſten geſchehen, dann wird der Stolln durch Hülfe der Wettermaſchine ohne weitere Noth um Wetter, bis zum Kunſtſchacht fortgeſetzt werden können, welches eine Diſtanz von höchſtens noch 250 Lachter iſt.

Der Gang, worauf der tiefe Gideon Stolln vom Mundloche an getrieben worden iſt, iſt der Elieſabether Gang ſelbſt noch nicht, denn des erſtern Hauptſtreichen iſt Stunde 9, des letztern Stunde 11. Aber auch dieſer Gang, worauf der Gideon Stolln vom Mundloche hergetrieben wurde, iſt ein Hauptgang, der auf verſchiedenen Punkten ſehr vortheilhaft ausſiehet. Gleich vom Mundloche herein bis zum Lichtloch, und noch ein Stück über ſelbiges hinaus, iſt er bis auf ¼ Lachter mächtig geweſen, und hat aus weiſsen Quarz, auch fleiſchfarbenen Spathe beſtanden, weiter fort wurde er ſchmäler, bis um die Gegend, wo die erſten 140 Lachter ſich endigen, daſelbſt wurde er bey überſetzenden Trümmern, die aber noch keine Hauptgänge waren, wieder mächtiger, und führte von da an, auch weiter fort wieder fleiſchfarbenen Spath bis zu dem Punkt, wo die Gewältigung jetzt anſtehet. Etwas weniges zum Verſuch der überſetzenden Gänge und auch des Ganges ſelbſt, worauf der Stolln ſtehet, wurde zwar gethan, aber nichts beträchtliches, weil noch keine Hauptgänge überſetzend gefunden wurden. Noch hat ſich auch keine Spur gefunden, die dem Geſenke ähnlich wäre, deſſen die alten Nachrichten gedenken, man kann aber dieſes auch nicht ehe erwarten, als bis der Stolln auf dem Elieſabether Gange ſtehen wird, wie aus Vergleichung der alten Nachrichten ſub c. vom 12ten Sept. 1566, und ſub d. vom 16ten Januar 1571. Seite 133 - 135. deutlich ſich beweiſst.

B.) *An-*

B.) *Anlage und Abſinkung eines Schachts.*

Hier wurde der Anfang der Arbeiten etwas ſpäter, erſt den 9ten October 1775 gemacht. Das erſte was man vornahm, war die Unterſuchung der Halde Nro 7. wo man nach dem Plane zur Unternehmung (Seite 145 und 147) einen alten Schacht vermuthete, und wenn man dieſen nun antreffen würde, den Kunſtſchacht anzulegen meynte. Aber ſogleich bey der erſten Unterſuchung fand ſich, daſs dieſe Halde Nro 7. nicht um einen Schacht, ſondern vor dem Mundloche einer Röſche (oder eines obern Stollns) lag, die nach der Halde Nro 8. getrieben war, alſo in dieſer Halde Nro 8. muſte man den vermutheten alten Schacht ſuchen. Man nahm die Unterſuchung auch dieſer Halde den 30ſten October vor, und fand den alten Schacht ſogleich, fand ihn aber dem erſten Anſchein nach, wie ſehr man dieſes auch vermuthete und wünſchte, nicht auf dem Elieſabether Gange ſtehen, ſondern auf demjenigen Gange, worauf der tiefe *Gideon*-Stolln von ſeinem Mundloche an getrieben worden iſt. Der Gang ſah hier ſehr ſchön aus, war mächtig, bis auf 1½ Lachter, lag in verſchiedenen Trümmern, und beſtund gleich von der Oberfläche der Erde nieder, aus fleiſchfarbenen Spath. —— Alles in dieſem Schachte, ſah auf dem Gange, worauf er ſtund ſo aus, als wenn hier in dem Innern des Gebirgs eine groſse Bewegung vorgegangen wäre, ein Umſtand der zu ſehr vortheilhafter Hofnung Anlaſs gab. —— Man gewältigte den gefundenen alten Schacht ſo tief nieder als es möglich war, das war aber nicht bis zur Sohle der Röſche, welche in der Halde Nro 7. ihren Anfang nimmt, denn ehe dieſe nicht völlig, und bis zum Schacht Nro 8. offen war, konnte man der Waſſer wegen, in dieſem Schachte nicht bis zu ihrer Sohle niedergewältigen. Man fand indeſſen auf die geringe Teufe, welche mit der Gewältigung zu erreichen möglich war, doch den erfreulichen Umſtand, daſs, ſo wie man in dem Plane zu dieſer Unternehmung (Seite 142) nur wahrſcheinlich vermuthet hatte, in dieſer Gegend mehrere Gänge zuſammen kamen, worunter wahrſcheinlich der Elieſabether Hauptgang ſelbſt mit ſeyn konnte, welches ſich auch beſtätigte, als die Röſche Nro 7. bis zum Schacht Nro 8. vollends heran, und dieſer Schacht

bis auf die Röſche völlig niedergebracht worden war. Nun konnte man auch den Schacht Nro 8. in die Stunde 11. (der Hauptſtreichungsſtunde des Elieſabether Hauptganges) verwenden, weil auf dem Gideoner Stollngange, der Stunde 9. ſtreicht, in dieſem Schachte auch ein Gang Stunde 11. überſetzte, wodurch die Anlage des Kunſtgezeuges, deſſen Geſtänglinie mancherley, in der äuſſern Lage des Gebirges ſich findender Urſachen wegen, in eben die Stunde 11. gelegt werden muſte, eine groſse Vollkommenheit mehr erhielt. —— Alles dieſes geſtattet zwo wichtige Bemerkungen,

eine zum gröſten Vortheil der Unternehmung.

Die Vermuthung, daſs in dieſer Gegend der Halde Nro 7. der äuſſern Situation des Gebirges nach, vieleicht mehrere Gänge von verſchiedenerley Streichungslinien zuſammen kommen möchten (Seite 142 des Plans der Unternehmung, und ſub 7. der ausgeworfenen Wahrſcheinlichkeiten eines guten Erfolgs enthalten) iſt wirklich zugetroffen. Dieſes iſt ein wichtiger Zuwachs der Gewiſsheit bey Kenntniſſen von dem Innern der Gebirge, und Grund zu viel Hofnung, daſs auf dieſem Punkte in mehr Teufe vieleicht Erzanbrüche gemacht werden können, daſs vieleicht bis hieher zu dem Schacht Nro. 8. der tiefe Gideonſtolln in den ältern Zeiten ſchon getrieben worden iſt, und daſs ſelbſt hier auf dieſem Punkte das Geſenke ſtehen könne, von welchem die ſub d. in dem Plane zum Angrif dieſer Gewältigung, Seite 134 aufgeführte alte Nachricht Meldung thut. Aber eben hieraus flieſst auch

eine Bemerkung zum Nachtheil des Anſchlags.

Der Endpunkt der Unternehmung war in der Halde Nro 7. angenommen, hierauf war der Anſchlag geſtellt. Jetzt fiel derſelbe auf die Halde Nro 8, bis zu dieſer letztern muſs 1.) das Feldgeſtänge ſtatt angeſetzter 250 Lachter, 332 Lachter lang werden, das iſt 83 Lachter länger als angeſchlagen war, 2.) der tiefe Gideonſtolln muſs nun auch bis zu dem Punkt Nro 8. gebracht werden, das beträgt 100 Lachter mehr Länge als im Anſchlage angenommen war, 3.) der Schacht Nro 8. wird um ſo viel tiefer als ſeine Teufe von der Oberfläche der Erde an, bis auf die Röſche Nro 7. beträgt, das iſt 11 Lachter mehr, als

beym

beym Anſchlage angenommen ward, und 4.) die Röſche Nro 7. hat auf 125¼ Lachter mehr Länge gewältigt werden müſſen, als angeſchlagen war. Alles wichtige Kapitel zum Verbrauch mehrern Geldes, und mehrerer Zeit.

Doch zum Glück überwiegen die Vortheile, den Nachtheil welchen ſie mit ſich führen weit, und ſelbſt bey dem Nachtheil ſind noch andere höchſtwahrſcheinlich zu vermuthende Vortheile eingetreten, die eben ſo viel Erſparniſſe an Zeit und Geld beytragen, als verlohren zu gehen ſchienen, ſo daſs man alſo weiter unten überzeugt ſehen wird, auch bis zu dem Punkt Nro 8. wird die Unterſuchung dennoch mit dem angeſetzten Aufwande, und in der Zeit, gewiſs noch einige Jahre früher ausgeführt werden können, als in dem Plan dazu angeſetzt wurden.

Die Röſche iſt noch vor Schluſs des erſten Jahres bis zum Schacht Nro 8. 109¼ Lachter, und über ſelbigen hinaus noch 16⅛ Lachter gewältiget, auch vom Mundloche her 18 Lachter ausgemauert worden. Der Schacht Nro 8. iſt niedergewältiget worden bis zu dieſer Röſche, auch ein Stück nieder in die Streichungslinie 11. zugeführt, und ein Stück auszumauern angefangen worden. Der Kunſtgezeugbau iſt mit Anfang des Quartals Trinitatis angefangen, und bis zum Schluſs Crucis obgleich nicht völlig, doch zum *größten Theil* fertig worden.

Bey dieſem Bau eräugnete ſich der glückliche Vorfall, daſs, indem man auf der Röſche Nro 7. ſehr anſehnliche und beſtändige Waſſer fand, durch dieſe nebſt den Waſſern welche in der Schlucht ⊙ nach der Charte TAB. VIII. hereinkommen, der Umgang des Kunſtgezeuges zu bewirken erwartet werden konnte, folglich iſt auch der Graben zu den Auffchlagewaſſern nur von ⊙ bis zur Radſtube Nro 38. zu führen geweſen, und nebſt dieſem noch ein ſehr unbeträchtlicher Graben von dem Röſchen Mundloche Nro 7. bis 37. Hierdurch iſt viel Ausgabe erſpart worden, und man kann für die Zukunft Rechnung auf beſtändige Waſſer machen.

Ich gehe nun fort zur

Verglei-

Vergleichung

der ganzen zur Unternehmung angeschlagenen Summe.

	Rthlr.	Ggr.	Pf.
1.) 300 Lachter Gewältigung des tiefen Gideon Erbstolln - - - - - - - -	600	—	—
2.) 150 Lachter diesen Stolln im Ganzen bis Punkt Nro 7. zu treiben - - - - - - -	3000	—	—
3.) Den Kunstschacht in der Halde Nro 7. 43 Lachter niederzubringen - - - - - -	2150	—	—
4.) Das Kunstgezeug zu erbauen, mit 250 Lachter Feldgestänge - - - - - - -	2386	—	—
5.) Für die Aufsicht bey dem Bau, an Schichtmeister- Steigerlohn, Churfürstlichen und Bergamts - Gebühren -	1200	—	—
6.) Zu Nebenarbeiten, wozu bestimmt worden			
I.) Beym Forttrieb des tiefen Gideon Erbstolln			
a.) Auf die Gewältigung eines alten Gesenks unter diesen Stolln.			
b.) Die Vorrichtung einer Wettermaschine.			
c.) Versuche auf einigen, dem Eliesabether Gange das Kreuz gebenden Gängen.			
II.) Bey Anlage und Absinkung des Kunstschachts			
a.) Eine Tageröſche nach dem Kunstschacht in der Halde Nro 7. zu gewältigen			
b.) In verschiedenen Teufen mit Strecken - Oertern den Gang von dem Kunstschachte aus zu untersuchen			
Zu diesen allen zusammen - - 800 Thlr.			
Ueber diese noch zur Bedeckung unvorherzusehender Vorfälle, und zu Erfüllung der 11000 Thlr. auf die ganze Unternehmung - - - - 864 Thlr.			
Zusammen also auf diese Neben- und nicht vorherzusehende Arbeiten - - - - - -	1664	—	—
Summa - -	11000	—	—
Hiervon nebenstehenden Aufwand des erstern Jahres abgezogen	4619	18	5¼
Bleibt noch auf die Unternehmung zu verwenden -	6380	5	6¾

Vergleichung

gegen das in dem ersten Jahre des Betriebes verwendete Geld.

	Rthlr.	Ggr.	Pf.
1.) 300 Lachter den tiefen Gideon Erbstolln gewältiget - -	877	20	2
2.) Diesen Stolln im Ganzen noch 150 Lachter zu treiben bis Halde Nro 7.			
Ist noch nicht vorgekommen, weil der Stolln noch immer in Gewältigung stehet.			
3.) Den Kunstschacht niederzugewältigen bis Rösche, und zuzuführen 6 Lachter - - - - - - - -	279	18	7
4.) Das Kunstgezeug zu erbauen mit 332 Lachter Feldgestänge	2365	2	1
5.) Für Aufsicht bey dem Bau, Schichtmeister- und Steigerlohn, Churfürstliche und Bergamts-Gebühren - -	454	6	¼
6.) Zu Nebenarbeiten, als			
I.) Beym Forttrieb des tiefen Gideon Erbstolln			
A.) Vorhergesehene, und im Plane bestimmte:			
a.) Gewältigung eines alten Gesenks. Dieses ist noch nicht angetroffen worden.			
b.) Vorrichtung einer Wettermaschine - - 28 Thlr. 11 Gr. 6 Pf.			
c.) Versuche auf einigen dem Eliesabether Gange das Kreuz gebenden Gängen - - - 10 - — - — -			
B.) Nicht vorhergesehene, vergessene, und im Plan nicht bestimmte:			
d.) Röhren zur Wettermaschine, die Luft darinne fortzuführen - - - - - 38 Thlr. 6 Gr. 4 Pf.			
e.) Den Stolln zu mauren und ein Stück zu decken 28 - 9 - 6 -			
f.) Ein Lichtloch der Wettermaschine und Fördernifs wegen niederzubringen - - - 11 - 18 - — -			
Summa 116 Thlr. 21 Gr. 4 Pf.			
NB. Worunter aber nur 38 Thlr. 11 Gr. 6 Pf. befindlich sind, welche man vorhersehen können.			
II.) Bey Anlage und Absinkung des Kunstschachts.			
A.) Vorhergesehene, und im Plan bestimmte:			
a.) Eine Tagerösche von Nro 7. bis 8. zu gewältigen und vorzurichten - - - - 459 Thlr. 23 Gr. 3 Pf.			
Auch darauf war nicht gerechnet, dafs diese Rösche auf eine so grosse Distanz zu gewältigen seyn, und also einen so ansehnlichen Aufwand erfordern sollte, eben so			
B.) Nicht vorhergesehene, vergessene, und im Plan nicht bestimmte:			
b.) Mauer im Kunstschacht - - - 29 Thlr. 23 Gr. — Pf.			
c.) Kaue erst über den Schacht, dann Holzmagazin 36 - — - — -			
Summa 525 Thlr. 22 Gr. 3 Pf.			
NB. Wovon aber höchstens nur 100 Thlr. vorherzusehen waren.			
Zusammen dieses Kapitel der Neben- und unvorhergesehenen Arbeiten	624	19	7
Summa - -	4619	18	5¼

Folgendes kann durch diefe Vergleichung bemerkt werden:

ad 1.) In dem Anfchlage über die Gewältigungsarbeit des tiefen Gideon-Stollns, ift beynahe um ein Drittel gefehlt worden. Jedes Lachter diefer Gewältigung kömmt, wie im Plane vermuthet und angefchlagen wurde, nicht 2 Thlr. fondern faft 3 Thlr. zu ftehen. Der gefährliche Bruch, den man im 140ften Lachter fand, hat diefes allein verurfacht, denn er erforderte fehr viel Aufwand. Doch was hier im Anfchlage über den Geldaufwand gefehlt worden ift, hat man in der Zeit wieder gewonnen. Die Arbeit bey der 300 Lachter langen Stollngewältigung, wurde auf die Zeit von zwey Jahren gefetzt, und ift in einem Jahre vollführt, folglich ift durch ein Jahr Gewinnft an Zeit, mit diefer nur an Direktionskoften, fo viel gewifs gewonnen worden, als fie gegen den Anfchlag in diefem einem Jahre ihrer Ausführung, mehr Ausgabe an Gelde machte.

ad 2.) Hier hat noch nichts vorkommen können, und wird wahrfcheinlich auch bis zum Schacht Nro 8. nichts vorkommen, da man allen Merkmalen nach erwarten kann, dafs der tiefe Gideonftolln bis zu diefem Punkt fchon getrieben, folglich jetzt bis dahin auch nur zu gewältigen feyn wird. Die Vergleichung der Nachrichten c und d, Seite 134 und 135 des Plans, und die Stärke der Waffer noch jetzt vor dem Stollorte in der Gewältigung, machen diefes höchftwahrfcheinlich. Trift diefe Vermuthung eben fo zu, wie die Vermuthung, dafs der tiefe Gideonftolln von feinem Mundloche an etwan 300 Lachter getrieben feyn möchte, fchon zugetroffen ift: So wäre an dem, was an Zeit und Geld noch aufzuwenden ift, gegen den Plan und den Anfchlag über die ganze Unternehmung, gar fehr gewonnen.

ad 3.) Ueber die Koften des Kunftfchachtes, welche er bisher gemacht hat, und bis zu Vollendung feiner Berichtigung vom Tage hinein bis zur Röfche noch machen wird, ift nichts zu fagen, fie find als aufferordentliche Ausgaben zu betrachten, die man im Plane zur Unternehmung unmöglich vorausfehen konnte, die ganz allein durch den Umftand bewirkt wurden,

dafs

dafs man den vermutheten, zum Kunftfchacht beftimmten alten Schacht, nicht in der Halde Nro 7., fondern in der Halde Nro 8. fand.

ad 4.) Der Anfchlag über den Kunftgezeugbau würde mit gar nichts überftiegen worden feyn, wenn nicht eben jenes Umftandes, des in der Halde Nro 8. gefundenen Schachts wegen, deffelben Feldgeftänge um 82 Lachter länger hätte werden müffen, als angefchlagen war.

ad 5.) Die Direktionskoften fcheinen für diefes erfte Jahr höher, als dafs man hoffen könnte, mit den ganzen, für diefes Kapitel angefetzten 1200 Thlrn. völlig auszukommen, doch ift zu bemerken, dafs in diefem erften Jahre die Ausgaben für Beftätigungen, für Fertigung des Riffes und der Markfcheiderzüge, und mancherley andere Ausgaben unter diefem Kapitel haben gemacht werden müffen, die künftig wegfallen. Auch ift faft für die Hälfte der fubfcribirten Summe die Provifion fchon gegeben, diefe mindert fich für jedes kommende Jahr ebenfals anfehnlich, weil gerad im erften Jahre, des Kunftgezeugbaues wegen, der Anwand der ftärkften Summen erfordert wurde.

ad 6.) So unerwartet und anfehnlich die, in diefes Kapitel der Nebenarbeiten gefallenen Ausgaben im verfloffenen erften Jahre waren; fo haben fie doch von der hierzu im Plane bemerkten Summe, noch nicht die Hälfte ausgemacht, und es bleibt alfo für die Zukunft, auch für die übrigen in diefes Kapitel etwan fallenden Ausgaben, noch genug übrig.

Ich darf wohl nicht erft noch befonders erzählen, dafs alles das, was an Bauen auf tiefen Gideon Erbftolln fammt Zubehör, in diefem erften Jahre ausgeführet worden ift, weder um die Summe, noch in der Zeit würde auszuführen möglich gewefen feyn, wenn nicht ftets hinlänglich genug baar Geld vorhanden gewefen wäre. Man darf nur das, was an diefer Unternehmung in einem einzigen Jahre ausgeführt worden ift, gegen die vollführten Arbeiten einer jeden andern Unternehmung beym

Bergbau,

Bergbau, in einer eben ſo groſsen Zeit vergleichen: So wird man in dem bald gefundenen groſsen Unterſchiede, ſehr geſchwind auch die Urſach davon finden. Noch einmal ſo munter geht jede Arbeit, wenn ſie baar bezahlt iſt, und es iſt dem, der den Arbeitern vorgeſetzt iſt leichter, ſie durch Gedinge, Prämien, und mancherley andere Einrichtungen, zu doppelten Fleiſs anzureizen. ——

Aber —— Bergmänniſche Anſchläge! ——

Treffen nicht in jedem einzelnen Kapitel zu, können aber doch wie gegenwärtige Vergleichung beweiſt, im Ganzen zutreffen, und wenn auch gleich durch eingetretene, unmöglich vorherzuſehende Umſtände, in den mehreſten einzelnen Kapiteln gefehlt worden wäre. Hätte man den glücklichen Punkt des Kunſtſchachtes 8. übergehen, und eigenſinnig bey dem Punkte 7. bleiben ſollen? Man würde hierbey gewiſs pünktlich den Anſchlag befolgt haben, aber vortheilhaft für das Ganze der Unternehmung, wäre das nicht geweſen. —— Allemal ſind Fehler der Bergmänniſchen Anſchläge, wenn ſie nur nicht allzuhoch ſteigen, über den Geldaufwand wohl noch zu dulden, wenn nur die *Zeit* gehalten wird. Wird aber gar in dieſer noch gewonnen, dann iſt der Fehler über den Geldaufwand um ſo viel verzeihlicher, weil man durch ihn eine gröſsere, nicht allemal zu bezahlende Vollkommenheit, die *Zeit* gewann.

Schwer ſind Anſchläge über den Bergbau allemal, denn ob dasjenige was angeſchlagen wird, in der Folge des Betriebs ſo wird angelegt werden können, wie es angeſchlagen wird, iſt nur wahrſcheinlich, und hierin liegt neben mehrern, gewiſs nicht die kleinſte Schwierigkeit beym Bergbau. Man kann ſich hierbey in etwas dadurch helfen, wenn man mit der Rückſicht, und in einer ſolchen Verwickelung der verſchiedenen angeſetzten Arbeiten den Anſchlag ausarbeitet, daſs, wenn ja an der einen Seite mehrere Ausgabe machende Schwierigkeiten bey der Ausführung befürchtet werden können, auf der andern Seite doch auch ſolche Eräugniſſe möglich und wahrſcheinlich bleiben, welche eben ſo viel Erſparniſs wieder beybringen

können.

können. Ein Grundſatz, den ich in Ausarbeitung des Plans über die *Gideoner* Unternehmung, zu befolgen verſucht habe, und vieleicht gelingt es mir, hier einen Beweis zu erhalten, daſs man, verfährt man auf dieſe Art, wenigſtens dem Ueberſteigen der Summe des Ganzen, ausweichen kann.

Nun wäre nur noch übrig, wegen des Fortſetzens der Unternehmung, und wie dieſes durch die ſubſcribirte Summe geſchehen könne, auf Wahrſcheinlichkeit Beſtimmung beyzubringen.

Auszuführen iſt noch übrig:

	Rthlr.	Ggr.	Pf.
1.) Der tiefe Gideonſtolln iſt bis zum Punkt Nro 8. vollends heranzubringen, nicht im Ganzen zu treiben, wie in dem Plane und Anſchlage der Unternehmung angeſetzt worden iſt, ſondern nur zu gewältigen, auf noch 250 Lachter Länge. Man hat bey den erſtern 300 Lachter Gewältigung darinne gefehlt, daſs man jedes Lachter 2 Thlr. gerechnet hat, es kömmt beynahe, doch nicht völlig 3 Thlr. man darf alſo nicht fürchten zu irren, wenn man jedes künftige Lachter über die erſten 300 Lachter, zu 6 Thlr. rechnet, und zwey Jahre Zeit dazu annimmt, dieſes macht - - - - - - -	1500	—	—
2.) Der Kunſtſchacht iſt bis tiefen Gideonſtolln im Ganzen 43 Lachter niederzubringen, hierinne ändert ſich gegen den erſten Anſchlag nichts, und es kann dieſe Arbeit ebenfals in zwey Jahren geſchehen - - -	2150	—	—
3.) Der Kunſtgezeugbau kann in der Zeit, bis zum Schluſs des jetztlaufenden Jahres, vollkommen ausgeführt werden, und wird, wenn er vollſtändig ausgeführt ſeyn wird, gewiſs nicht höher kommen, als höchſtens in allen 3000 Thlr., zu ſeiner Vollendung wären alſo noch aufzuwenden -	634	21	11
4.) Für die Aufſicht kann man auch noch 2 Jahre rechnen -	600	—	—
5.) Es bleiben alſo zur Erfüllung der, zur ganzen Unternehmung angeſetzten 11000 Thlr. für Neben- und nicht vorherzuſehende Arbeiten - - - - -	1495	7	7¼
Noch zu verwendende Summe -	6380	5	6¼
Im erſten Jahre ſchon verwendete Summe -	4619	18	5¼
Summa - -	11000	—	—

wie ſie zur ganzen Unternehmung in dem Plane und Anſchlage dazu, jedoch nur bis zu dem Punkt der Halde 7. und in 5 Jahren auszuführen beſtimmt wurde. Wenn es nun möglich wäre, mit eben der Summe die Unternehmung noch 100 Lachter weiter bis zum Punkt 8. und in 3 Jahren auszuführen, dann würde man wohl mit Bergmänniſchen Anſchlägen dieſer Art zufrieden ſeyn können. —— Aber wenn zu jeder beym Bergbau gangbaren Unternehmung, dergleichen Plan, Anſchläge und Calculationes ausgearbeitet werden ſollten, wie ſchwer würden dieſes die, den Berg-Aemtern vorgeſetzte Beamten möglich machen können! Es liegt hierinne die Urſach, warum ich dieſe erſte Anzeige über die wichtigſte aller Unternehmungen in den mir gnädigſt anvertrauten Refier, blos unter meinem Privatnamen, und nicht als Bergmeiſter ausgefertiget habe. Ich ſehe mich hierbey blos als den Verleger, als den Agenten der Hoch- und Wohlanſehnlichen Gewerkſchaft an, und erbitte mir hiervor nur die einzige Belohnung, daſs jeder Theilhaber dieſer wichtigen Unternehmung, gegenwärtige Anzeige vergleichend gegen den erſten Plan und Anſchlag lieſst, und nur mit wenigen die Meynung darüber, und den Entſchluſs, ob ſo fortgefahren werden ſoll, mir wiſſen laſſe.

Marienberg, zu Anfange des Quartals Luciae 1776.

Gideon tiefer Erbſtolln.

Zweite Anzeige von dem Fortgange der Unternehmung

bis gegen den Schluſs des Quartals Trinitatis 1779. fängt an mit dem Quartal Luciae 1776.

Ueberaus glücklich, iſt auch in dem Zeitraume vom Anfange des Quartals Luciae 1776. an, bis gegen den Schluſs des Quartals Trinitatis 1779. alſo in beynahe 11 Quartalen, dieſe Unternehmung fortgegangen, wenn gleich weit langſamer als im erſten Jahre, der wider alle Erwartung rückſtändig gebliebenen Zubuſsen wegen. Das letztere beweiſst, daſs dem Schickſale aller wichtigen Bergwerke, die in der erſten Hitze immer ſehr lebhaft, in der Folge aber bey erkaltetem Eifer ſeiner Beſitzer, ſehr ſchwach betrieben werden, oft gar liegen bleiben, auch dieſe wichtige Unternehmung *Gideon* tiefer Erbſtolln ſammt Zugehör, nicht hat entgehen können. Sie hat dieſes Schickſal in einer Zeit von zwey Jahrhunderten, nun ſchon zweymal erfahren, denn aus Nachrichten beym Bergamte ergiebt ſich, daſs *Gideon* tiefer Erbſtolln im Jahr 1558, als er kaum erſt in Betrieb genommen ſeyn konnte, ſchon an die ſechzig Retardatkuxe hatte, die der anerkannten Wichtigkeit wegen, Ihro Churfürſtl. Durchl. zu übernehmen angerathen wurden. Ob dieſe angenommen, und wie lange ſie richtig verzubuſset worden ſind, hierüber ſind zwar keine Nachrichten beym Bergamte vorhanden, doch ergiebt ſich aus dem, im Jahr 1775. befundenen Zuſtande des Stollns, der in der erſten Anzeige vom Quartal Crucis 1776. umſtändlich beſchrieben wurde, und nach vollendeter Gewältigung aus der kurzen Diſtanz, durch welche er fortgebracht befunden worden iſt, daſs aller ſeiner Wichtigkeit ohngeachtet, und ob man gleich im Jahr 1571. ſchon in der Sohle deſſelben Wiſsmuth, der bis $1\frac{1}{2}$ Mark Silber hielt ſpürte, doch bald nichts mehr

mehr auf ihn gewendet worden, und er alſo ohne ſich dem, mit ihm verbundenen groſsen Zwecke ſehr genähert zu haben, ſchon wieder liegen geblieben ſeyn muſs.

In den neuern Zeiten glaubte man, ſich vor dergleichen Hinderniſſe in dem Betriebe dieſer wichtigen Unternehmung, dadurch am ſicherſten zu verwahren, wenn man nach vorhergegangener umſtändlichen Beſchreibung der Gründe, auf welche die Unternehmung gebauet wurde, diejenige Summe welche zu Ausführung derſelben nothwendig war, durch eigenhändige Unterſchrift derjenigen, welche Kuxe dabey anzunehmen Luſt hatten, auf das feſteſte verſichern lieſs. —— Aber leider! auch dieſes Mittel hat nicht helfen wollen, denn kaum iſt 1½ Jahr lang die, auf die ſubſcribirte Summe beliebte Zubuſse, richtig bezahlt worden. Schon im Quartal Trinitatis 1777. blieben 105 Thlr. Zubuſse zurück, in der Folge vermehrten ſich dieſe Rückſtände, und am Schluſſe des Jahres 1778. waren ſie ſchon bis auf 624 Thlr. angeſtiegen. Bey dieſem Zuſtande war es unmöglich, die Arbeiten der Unternehmung ſo fortzuſetzen, wie ſie in dem erſten Plane dazu angegeben worden waren, und weder angeſetzte Zeiten, binnen welchen ſie ausgeführt werden ſollten, noch Anſchläge ihrer Koſten würden, wäre nicht bey Ausarbeitung derſelben auch auf dieſen, obgleich höchſt unwahrſcheinlichen Aufenthalt mit Rückſicht genommen worden, aller angewandten Mühe des Bergamtes ohngeachtet, zu erfüllen geweſen ſeyn. Den Beweis, wie dasjenige, was mit den bereits aufgewendeten Geldern an der Unternehmung ausgeführt worden iſt, gegen die davon gefertigten Anſchläge ſich verhalte, wird eine beſonders beygefügte Vergleichung am beſten darlegen können, wenn ihr der Verfolg der Geſchichte von dem, bis hierher ſehr glücklichen Ausfalle der Unternehmung vorausgeſetzt worden iſt, ich bleibe alſo vorerſt blos bey dieſer.

Das Auszeichnende der Unternehmung war, nach dem über dieſelbe entworfenen umſtändlichen Plane vom 28ſten Auguſt 1775, daſs man ihr den doppelten Zweck vorſetzte, zwar

1.) Als das Hauptſächlichſte, den tiefen *Gideon* Erbſtolln bis zur 21, 22ſten Maaſse nach St. Elieſabeth Fundgrube (18. und 19. TAB. VIII. der Charte) und überhaupt bis in die ſchon bebaueten ſehr reichen Punkte des St. Elieſabether Zuges zu bringen;

neben

neben diesem Zwecke aber auch

2.) In den noch gänzlich unbebaueten Gebirgen, durch welche der tiefe *Gideon*-Stolln theils schon fortgebracht seyn möchte, theils bis zu jenen Punkten des St. Eliesabether Zuges noch würde fortgebracht werden müssen, durch Nebenarbeiten Erze aufzusuchen, und durch Einnahmen von diesen, selbst die Erreichung jenes Hauptzweckes zu unterstützen.

Die Wahrscheinlichkeiten eines guten Erfolgs bey diesen beyden Zwecken, waren auf das sorgfältigste aufgesucht, und in dem Plane vom 28ten August 1775. so viel möglich deutlich vorgelegt worden. Auch waren in demselben die, zu Erreichung der vorgezeichneten Zwecke dienenden Arbeiten angegeben, in welchen man sich aber, da der Plan entworfen wurde, ehe noch ein einziger Schlag an der Unternehmung geschehen war, wie die erste Anzeige vom Quartal Crucis 1776. enthält, nach dem Befinden der Natur, das man nur nach vollführten ersten Arbeiten ersehen konnte, etwas abzuändern genöthiget wurde —— dieses zum Vortheil der ganzen Unternehmung zwar, aber nicht zum Vortheil der, über die dazu angesetzten Arbeiten ausgefertigten Anschläge. Nach dieser nothwendigen Abänderung erhält der tiefe Gideon Erbstolln 100 Lachter mehr Länge, und der nach selbigen niederzubringende Schacht 11 Lachter mehr Saigerteufe, auch das zu Niederbringung dieses zu erbauende Gestänge des Kunstgezeuges 82 Lachter mehr Länge, als in den Anschlägen angenommen worden war, und die aufzugewältigende Tageröſche, wurde von dem Punkte der Halde 7. an, wohin nach dem Plane der Kunstschacht kommen sollte, bis zum Punkte der Halde 8, wohin er nachher kommen muste, wenigstens um 100 Lachter länger, als man nach dem Plane vom 28ten August 1775. hatte erwarten können. Allein dieses hinderte die Unternehmung im Ganzen so wenig, daſs vielmehr auch selbst diese ansehnlich vergröſserten Arbeiten, in zwey Drittel der Zeit, und mit groſser Ersparniſs an den, für das Ganze angeschlagenen Kosten, vollkommen würden haben ausgeführt werden können, wenn nur die Zahlungen der Zubuſsen richtig erfolgt wären.

Nach der ersten Anzeige im Quartal Crucis 1776, war in dem ersten Jahre der Unternehmung, der tiefe Gideonstolln volle 300 Lachter gewältiget worden, und man konnte damals aus den, noch immer vor dem, in der

 Gewälti-

Gewältigung ſtehenden Orte hereinkommenden ſtarken Waſſern urtheilen, daſs es noch eine anſehnliche Länge von den Alten müſte getrieben ſeyn, auf welche Länge es alſo nur zu gewältigen blieb. Am 20ſten December 1777. wurde dieſe Gewältigung des tiefen Gideon Erbſtollns vollführt, es fand ſich hierbey derſelbe 417 Lachter in allen getrieben, und das Urtheil auf die noch ſtarken Waſſer bey der Gewältigung als er 300 Lachter gewältiget war, wurde alſo *allgemein* gegründet befunden, daſs nemlich vom 300ten Lachter weg, der Stolln noch ein groſs Stück getrieben ſeyn würde, ob es gleich in der *beſondern*, dahin angenommenen Vermuthung irrte, daſs dieſes groſse Stück, vieleicht gar noch 300 Lachter betragen könnte. Vor dem mit der Gewältigung nun erreichten ganzen Orte, wurde noch einiges, aus den vorigen Zeiten des Umganges dieſes wichtigen Stollens liegen gebliebenes Gezähe, an Schrämhämmern und Eiſen gefunden, wovon die Helme (*) mit Sinter überzogen waren. Weiſser Kalkſinter, als eine allemal vortheilhafte Erſcheinung in den edlen Silbergebirgen des Obergebirges, wurde theils an alten Stempeln, theils auf dem Gange ſelbſt in der Stolln-Firſte bey *i* auf der Charte TAB. VIII. und noch auf mehrern Punkten gefunden.

Nun, da die Gewältigung des Stollns ganz vollendet war, fand ſich auch bey genauern Nachſuchen das, in der Nachricht vom Januar des Jahres 1571. bemerkte Abteufen, worinne der ſilberhaltige Wiſsmuth geſpüret worden war. Es iſt auf der Charte TAB. VIII. mit *i* bezeichnet, und es findet ſich im Liegenden des Stollns, etwan 12 Lachter entfernt von dieſem Abteufen gegen Mitternacht, zu noch mehrerem Beweis, daſs es dasjenige ſey, deſſen die oben erwähnte Nachricht gedenkt, die Jahrzahl 1570 mit Zahlen eingehauen, wie ſie im 16ten Jahrhunderte gewöhnlich geſchrieben wurden. Soll dieſes wirklich auf dem St. *Elieſabether* Gange ſtehen, und alſo der Gang, worauf der *Gideon* tiefe Erbſtolln von ſeinem Mundloche an getrieben iſt, der St. *Elieſabether* Gang ſeyn, wie nach den vorhandenen alten Nachrichten, unſere Vorgänger im Betriebe dieſes Stollns vermuthet zu haben ſcheinen; ſo würde die ſo ſehr veränderte Streichungslinie dieſes wichtigen Hauptganges, von Stunde 8. und 9. auf dem tiefen *Gideon* Erbſtolln am Fuſse des Gebirges, zu Stunde 10. und 11. auf der Höhe des Gebirges in der 21. und 22ſten Maaſse nach St. *Elieſabeth* Fundgrube (18. und 19. der Charte TAB. VIII.) und weiter durch den ganzen Zug, mit nichts weiter zu erklären

(*) Stiele worauf ſie aufgeſteckt ſind.

klären feyn, als mit der oft fchon gefundenen, nicht aber allgemein noch bemerkten, durch vielfache Beobachtungen noch nicht ganz auffer Zweifel gefetzten Befchaffenheit der Natur der Gänge, *daſs fie nemlich ihre Streichungslinie gemeiniglich eben fo halten, wie über Tage die fanften Thäler und Schluchten fich fortziehen, in welchen fie liegen, und durch welche fie fich erftrecken.*

Im Jahr 1778. wurde nun das Stollort im Ganzen betrieben, zugleich und vorzüglich aber der Schacht, doch beydes nur fo ftark, als die eingehende Summe Zubufse, und der zuweilen vorgekommene Waffermangel zuliefs, denn bey diefem litt die Arbeit im Schacht, weil die Mafchine nicht umgehen konnte, und auch der Stolln, weil oft auch zur Wettermafchine nicht gnug Waffer vorhanden waren. Bis zum Schluffe des Quartals Reminifcere a. c. ift erfteres im Ganzen 13 Lachter fort, und der letztere in allen nunmehro 31 Lachter niedergebracht worden, alfo feit der erften Anzeige vom Quartal Crucis 1776. ohngefähr 25 Lachter tiefer. Bey fernerer Bearbeitung diefes Schachts, nahm der Gang in felbigen ein anderes Streichen fowohl, als ein anderes Fallen an. Eräugniffe die allemal da vorkommen, wo mehrere Gänge einander durchfetzen, oder die Gänge Erze faffen. Man wurde aber auch hierdurch, wollte man beym Gange bleiben genöthiget, die Richtung des Schachtes abzuändern, und nach diefer Abänderung der Richtung des Schachts, Bruchfchwingen an das Kunftgezeug zu bringen. Höchft unbergmännifch würde es gewefen feyn, wenn man diefer Abänderung wegen im Fallen und Streichen, von dem Gange hätte ab, und mit dem Schachte im Queergeftein hätte niedergehen wollen, wodurch man die erfte Bergmännifche Abficht, jede Arbeit, fo lange es irgend nur möglich ift, fo zu treiben, dafs auch Erze damit ausgerichtet werden können, die nur auf Gängen brechen (gemäfs den Grundfätzen des Plans) gänzlich verlohren, und im Niederbringen fowohl, als auch künftig in der Erhaltung, einen fehr fchwerköftigen Schacht erlangt haben würde. Freylich würden die Mafchinen einfacher, und die Bequemlichkeiten den Bergbau zu betreiben gröfser feyn, wenn Schächte und Stölln allemal in einerley Richtung fort, in ungebrochenen geraden Linien angelegt, und durchgehends getrieben werden könnten, dann müften aber auch die Gänge eben fo regelmäfsig, felbft auch auf denjenigen Punkten ftets nach ungebrochenen gerad fortlaufenden Linien ftreichen und fallen, wo fie einander durchkreuzen, oder Erze faffen, diefes

aber

aber findet ſich durchgehends in der Natur nicht. Es bleiben alſo hierüber nur zwey Fälle, entweder in Anlage der Stölln, und Strecken, und Schächte, an kein Streichen und Fallen der Gänge ſich zu kehren, ſondern geradlinicht durch Queergeſtein und Gänge, wie die Vorfälle in der Natur es bringen, ſie fortzutreiben; auf die Erzpunkte und deren reines Abbauen, worauf ſich aller Bergbau endlich zuſammenzieht, hierbey gar nicht zu ſehen, und dann, in der Bequemlichkeit bey den Anlagen der Maſchinen, und ſonſt einiges zu gewinnen: oder mit ſteter Beybehaltung des letztern und einzigen Hauptzwecks des Bergbaues, den Gängen mit allen Bauen nachzugehen, und lieber die Maſchinen und andern Anlagen, nach der von der Natur einmal gewirkten Beſchaffenheit der Gänge einzurichten. Unſtreitig iſt das *letzte* (*) vollkommener, der Natur angemeſſener, und eben daher beym Bergbau auch zur erſten Regel geworden, weswegen man denn auch bey dieſem wichtigen Gebäude tiefen *Gideon* Erbſtolln, in Anlage des Tage- Kunſt- und künftigen Treibeſchachtes, davon nicht hat abgehen können. Es wird indeſſen hier, die mit Vorſicht angewendete Mechanik ſo zu Hülfe kommen können, daſs auch alsdenn, wenn dieſer Schacht zum Treibeſchacht eingerichtet werden ſollte, wenige oder gar keine Hinderniſſe von den Unbequemlichkeiten der Brüche im Schacht, der Förderniſs durch ſelbigen übrig bleiben.

Auch noch auſſer dem veränderten Streichen und Fallen, hat bey mehr Teufe, der Gang im Kunſtſchachte faſt von Lachter zu Lachter, mit noch andern, und zwar ſolchen Veränderungen ſich gezeigt, die allemal da verſpürt werden, wo die Gänge Erz faſſen. Er hat ſich aus den verſchiedenen Klüften, woraus er nahe am Tage beſtund, mehr in ein Trumm zuſammengelegt, iſt ſchmäler geworden, hat flächeres Fallen angenommen, und das Nebengeſtein führt bey feinerm Korn als vom Tage herein, auf den Klüften und Steinſcheiden grünlichen und gelblichen ſteinmärkigen Letten. Das ſind alles Anleitungen zu der Hofnung, daſs auch auf dieſem Punkte des Ganges wo der Schacht ſtehet, bey mehrerm Niederbringen deſſelben, noch Erze ausgerichtet werden können. ——

Im Betrieb des Stollortes kamen keine Hauptveränderungen vor. Der Gang war hier immer ſehr mächtig, beſtund aus fleiſchfarbenen Spath, und führte

(*) Wenigſtens gewiſs in Gebirgen die eben ſo, wie die Churſächſiſchen beſchaffen ſind.

führte sehr viel Waſſer, welches letztere darum nothwendig ſo ſeyn muſte, weil nun das Stollort unter demjenigen Thale weggetrieben wurde, worinne nach Seite 139 u. 142 des Hauptplans ſtarke Quellen liegen. Ueberhaupt wird es einem Bergmann nicht fremde vorkommen, wenn er auf den Punkten des *Gideoner* Stollnganges (den man mit aller Wahrſcheinlichkeit nun vor den *Elieſabether* Gang annehmen kann) wo jetzt das Stollort und der Kunſtſchacht ſtehen, ungewöhnlich viel Waſſer findet. Er iſt als ein Hauptgang ſehr mächtig, dabey iſt er druſig, und beyde in Arbeit begriffene Punkte, ſtehen am Fuſse eines ſehr weit fortlaufenden, und anſehnlich hoch anſteigenden Gebirgs, in deſſen höchſter Gegend, dieſer Gang ſchon ſtark bebauet worden iſt, und woher alſo alle Waſſer, welche in dem Gebirge umlaufen, dieſen Punkten am Fuſse deſſelben zudrücken müſſen. So viele Schwierigkeiten nun, bey dieſem groſsen Zufluſſe der Waſſer, den Arbeiten vor dem Stollorte und in dem Schachte auch immer erwachſen; ſo hat man ſich vor dieſen doch nicht zu ſcheuen, denn ſie eben beweiſen den Umlauf vieler Waſſer in dieſen Gebirgen, und bey dieſen bleibt kein Bergmann ohne Hofnung manche reiche Erzpunkte auszurichten, „die wenn gleich nicht al-„lemal da, wo der gröſte Zufluſs von Waſſern iſt, doch in der Nähe der-„ſelben, und nie ganz ohne Waſſer gefunden werden. Ein Beweis hierzu „wird gleich folgen.„

Vom Stollorte zurück im 86ſten Lachter etwan, oder vom Mundloche herein im 340ſten, (Zeichen ☾ der Charte TAB. VIII.) hatte der Steiger in der Stolln-Firſte auf dem Gange, einige Druſen fleiſchfarbenen Spathes von freundlichem (*) Anſehen bemerkt; er gewann hiervon am Schluſſe des Januars jetztlaufenden Jahres einige Stuffen herein, und fand hierbey, daſs weiter in die Höhe, der Gang in den bey ſich führenden Geſteinarten ſich beſſerte. Hierdurch lieſs er ſich verleiten, noch etwas weiter in die Höhe zu brechen, und erlangte einige Stuffen leberfarbenen Kieſes, der in der Probe 16, 17, und 20 Loth Silber hielt. Da dergleichen Kiesarten in den hieſigen Gebirgen, mehrentheils neben den reichſten Silbererzarten gefunden werden; ſo wurde

(*) *Freundlich Anſehen*, wenn dieſer Ausdruck des Bergmanns einer nähern Erläuterung fähig iſt, wird denjenigen Geſteinarten beygelegt, neben, bey, und in welchen, ſich in den mehreſten Fällen die Erze finden. Gemenge von buntfarbigen Späthen, bunten thonigen oder ſogenannten lettigen Körpern minderer Feſtigkeit, ſcheinbar aus vorgegangener Zerſtöhrung und Wiedervereinigung herſtammend, nannte der Churſächſiſche Bergmann freundlich.

wurde im Bergamte den Vorſtehern des tiefen *Gideon* Erbſtollns anbefohlen, die wenigen Arbeiter, welche Mangels eingehender Zubuſse wegen auf ihrem Gebäude noch hatten beybehalten werden können, auf dieſem Punkte zu einem weitern Verſuche Firſtweis anzulegen. Bey Fortſetzung nun der Arbeit in die Firſte, wurde zuerſt Kobald und Kupfernickel, worinne aber kein Silbergehalt angetroffen werden konnte, bald hierauf ſogenannter geſtrickter Kobald (mehr Arſenikalkies) und dann bald nach dieſen ſchon viel verſprechenden Halbmetallerzarten, harigt gewachſen Silber erbrochen.

Unnöthig iſt es, über die bey dieſen Anbrüchen vorgefallenen Umſtände hier weitläuftiger zu ſeyn, nur muſs ich ſo viel noch beybringen, daſs von dieſen Erzarten, deren ſilberhaltiger Theil mehrentheils in gewachſenem Silber beſtanden hat, bis zum Schluſſe des Quartals Reminiſcere, eine Lieferung von 17 Mark 11 Loth 3 Quent. Silber gewonnen, auch zu den Hütten nach Freyberg in dem Quartale Trinitatis abgeſchickt, und in dieſem Quartale bey der Grube in Einnahme gebracht worden iſt. —— Und dieſe Hülfe, ſichtlich von Gott geſchickt, war in der That, ſollten die groſsen Zwecke des *Gideon* tiefen Erbſtollns ferner noch bearbeitet werden, ſehr nöthig, denn ſchon war am Schluſſe des Jahres 1778, bey allzuſchwach eingehender Zubuſse, eine, wenn gleich kleine Grubenſchuld geblieben; was auf das Quartal Reminiſcere 1779. an Zubuſsen noch eingehen würde, konnte man nicht vorausſehen, auf baares Lohn für den Arbeiter war alſo nicht mehr zu rechnen, und wenige nur waren aus gutem Zutrauen, daſs vielleicht mehr Zubuſse eingehen würde, bey der Grube noch in Arbeit geblieben. So hätte gar leicht alle Arbeit auf dem tiefen *Gideon* Erbſtolln wieder aufhören, und die ganze wichtige Unternehmung ſehr bald wieder zum Erliegen kommen können. Aber eben da dieſes am gewiſſeſten zu fürchten war, beförderten die entdeckten Erze einen mehrern Zubuſseingang nicht allein, ſondern auch ſie ſelbſt gaben Einnahme.

Im Quartal Trinitatis wurden vorzüglich die Unterſuchungen auf dem neu entdeckten Erzpunkte, erſt nur mit zwey Arbeitern, dann aber mit mehrern fortgeſetzt, um wo möglich zu einer reichen Einnahme zu gelangen, durch welche die ganze Unternehmung, ohne der Gewerkſchaft mit Zubuſsen ſehr zur Laſt zu fallen, lebhafter als bisher hätte fortgeſetzt werden können;

oder

oder doch auf das gewiſſeſte, von der Beſchaffenheit des Ganges in dieſen noch gänzlich ununterſuchten, alſo durchaus noch unbekannten Stücke Gebirge, ſichere Kenntniſſe zu erlangen. Das letztere nun iſt vollſtändig, das erſtere aber nicht ſo, wie man wünſchte erreicht worden, denn es iſt bey dieſer mehrern Arbeit auf dem entdeckten Erzpunkte, zwar eine Lieferung Erz wieder gewonnen worden, die der erſtern ziemlich gleich ſeyn wird, das iſt aber dem lange nicht gleich, was man wünſchte. Ueber die Beſchaffenheit des Ganges iſt, ſo weit hierzu der, auf einem einzigen Punkte gemachte Verſuch hinreichend ſeyn kann, Gewiſsheit davon erlangt worden,

1.) daſs da, wo er Anbrüche faſst, nur das reichſte Silbererz darauf bricht, und faſt allein nur gewachſen Silber.

2.) Dieſe Erzarten ſind, wie bey allen edlen Geſchicken, nie ſtandhaft, verlieren ſich oft in der einen Schicht ganz, und werden eben ſo oft in der andern auch wieder ausgerichtet.

3.) Die Beymiſchungen von Halbmetallen ſind, ſo wie faſt auf allen Gruben des Marienberger Refiers, Kobald, Kupfernickel, geſtrickter Arſenikalkies, und leberfarbener Schwefelkies, welche beyde letztere Arten ſchon ſilberhaltig ſind, da hingegen erſtere, wenn nicht ſelbſt gewachſen Silber darinne liegt, vor ſich allein keinen Silbergehalt haben.

4.) Die neben den Erzen, und um ſelbige liegenden Gangarten, ſind fleiſchfarbener ſchwerer Spath, und gefärbte, beſonders blaue Fluſsſpäthe.

5.) Kalkſinterungen ſcheinen vortheilhafte Merkmale auch in dieſen Gebirgen zu ſeyn, denn bis ohngefähr 12 Lachter von dem alten Abteufen (*i* der Charte TAB. VIII.) gegen Mitternacht, wo nach der Nachricht (Seite 134) vom 16ten Januar 1571. 1½ Mark Silber haltender Wiſsmuth in der Stollnſohle geſpürt wurde, fangen die Kalkſinterungen an ſich zu zeigen, und es finden ſich deren noch in etlichen 20 Lachtern von dem neu angelegten Ueberhauen (bey ☾ auf der Charte.)

Es würde höchſt überflüſſig ſeyn, vieleicht auch das Anſehen einer Prahlerey haben, wenn ich dieſe nun in der That gefundenen Eräugniſſe,

gegen

gegen die (Seite 141) im erſten Plane von der Unternehmung nach Spekulation angeſetzten Wahrſcheinlichkeiten, hier weitläuftig vergleichen wollte, da es ſich durch bloſses Gegeneinanderhalten von ſelbſt ausweiſen wird, wie ſehr glücklich diesmal die, nach guten Gründen aufgeſuchten Wahrſcheinlichkeiten, in volle Wahrheit übergegangen ſind. Nur das eine muſs ich noch erwähnen, daſs auch bey dieſen, auf *Gideon* tiefen Erbſtolln neu ausgerichteten Anbrüchen, die, durch ſehr viele Fälle ſchon beſtätigte Bemerkung, daſs in den ſanften Schluchten, welche in den Gebirgen aus tiefern Thälern ſich heraufziehen, die Gänge mehrentheils edel werden, einen neuen Zuwachs von Beweiſen erhalten hat. Vom *Gideon*-Stolln Mundloche *Aa* an, ziehet ſich ein ſanftes Thal bis zum Kunſtſchachte 8. und von da weiter gegen Mittag und Morgen herauf; dieſes ſteigt mit dem prallenden Gebirge erſt ſtark an, bis beynahe zur Halde 5, geht von da aber ſehr ſanft fort, bis *Bb.* wo es ſich in das Thal, worinne der Kunſtſchacht liegt verliert. Und an dieſem Endpunkte ohnweit *Bb.* ſteht das neu angelegte Ueberhauen ☾, an dem Anfangspunkte dieſer Sänfte des Thals aber bey *i*, ſtehet das alte Abteufen. Ich habe hierüber, um noch näher mit dieſem, noch ſo ſchwankenden Ausdrucke *ſanft*, bekannt zu werden, Markſcheiderzüge machen laſſen, wovon auf der Charte TAB. VIII. die Fig. 1. 2. 3. 4. die Geſtalt der Thäler und Schluchten in derjenigen Gegend deutlich abbilden, worinne jetzt der Elieſabether Gang bebauet wird.

Vieleicht möchte darinne Miſstrauen gegen die Unternehmung aufſteigen, daſs die Erze welche jetzt auf dem Elieſabether Gange in der Gideoner Stollnfirſte entdeckt worden ſind, nicht ununterbrochen ſtandhaft fortſetzen, ſondern von Zeit zu Zeit, bald aufhören, bald wieder ausgerichtet werden. Das kann aber bey edlen Geſchicken nie anders ſeyn, und war eben ſo in den vorigen Zeiten auf dem *Elieſabether* Gange, wie die Nachricht vom 12ten Sept. 1566. beweiſst. Gleichwohl gab bey eben dieſer Beſchaffenheit in den vorigen Zeiten, von 1549. an bis 1598., der *Elieſabether* Gang über 3 Tonnen Goldes Ausbeute. Und das kann er auf dieſen noch unbebaueten Punkten, wo nur neuerlich Erz wieder entdeckt, und die erſte Lieferung davon geſchehen iſt, eben ſo gut in der Zukunft noch wieder geben, als er es in der vergangenen Zeit auf den beträchtlich tief bebaueten Punkten ſchon gegeben hat. Dieſe zwey, die ſchon gethane und die noch

vorräthig

vorräthig ſtehende, neuen Lieferungen, die doch zuſammen bis zu etliche 30 Mark Silber anſteigen, ſind ſichere Bürgen dafür, daſs hier kein Spiegelfechten mit Anbrüchen, ſchönen Stuffen davon, und Geſchrey darüber, weder von der Natur noch von denjenigen zu befürchten iſt, welche ſie bearbeiten. —— Mir eine deſto gröſsere Freude, da ich hören muſs, daſs ſelbſt einige der Herren Intereſſenten, ein dergleichen Miſstrauen bisher noch haben hegen können. —— Ich füge dieſer Anzeige noch zwey Stuffen von den Anbrüchen bey, wie ich ſie bey einer Befahrung auf Gideon tiefen Erbſtolln am 21ſten Junii ſelbſt gefunden habe. Die eine iſt 2⅛ Loth ſchwer, derb gewachſen Silber, mit dem äuſſerlichen Anſehen einer Kiesdruſe, woraus harigt Silber gewachſen iſt; die zweite 5 Pfund 20 Loth ſchwer, zartblätterichter fleiſchfarbener Schwerſpath, und blaue Fluſsſpäthe mit Kobald, auch hier und da aufliegenden harigt gewachſenen Silber, zum ſichtlichen Beweis der glänzenden Schönheit des Ganges, von dem neben ſo vortheilhaften Gangarten, bey mehrern Unterſuchungen, in der Zukunft alles das wieder zu erwarten iſt, was er vormals auf den bebaueten Punkten ſchon leiſtete. Sind dieſe Stuffen gleich in ihrem Umfange das nicht, was die waren, deren in den Nachrichten vom Jahr 1560. Seite 133 gedacht wird; ſo ſind ſie doch in ihrem weſentlichen eben das, und mir ſind ſie wichtiger als jene, weil ſie die erſten Früchte aus einem noch gänzlich unbebaueten Gebirge, und eine Beyhülfe ſind, den Forttrieb eines Stollns zu befördern, der einſt einmal das Heil des ganzen Marienberger Bergbaues ſeyn wird. ——

In der am Schluſſe dieſer Abhandlung angefügten Vergleichungstabelle, weiſst es ſich deutlich aus, daſs aller höchſtunerwarteter, allemal (einen einzigen ausgenommen) mehrere Ausgabe erfordernder Fälle ohngeachtet, der, in dem Plane vom 28ſten Auguſt 1775. mit enthaltene Anſchlag, dennoch vollkommen richtig erfüllt, daſs ſogar gegen die verlangte ganze Summe, noch etwas erſpart worden iſt. Für die Folge möchte nun darinne einzig der Gewerkſchaft Vortheil beſtehen, wenn dieſelbe

1.) Zu Niederbringung des Kunſtſchachtes, und Fortbringung des tiefen Gideon - Stollorts z bis zu ſelbigen, die, auf die ganze zur Unternehmung erforderte Summe, noch unverbauten 1323 Thaler verwendete.

2.) Was dieſer noch fehlte den Zweck ganz zu erreichen, durch Vorſchuſs aus der Marienberger Schurfgelder-Caſſe zu erlangen ſuchte, oder dieſen zu bewirken nur Mittel anwendete, da er vom Bergamte ſchon geſucht worden iſt, nicht ſowohl in der Abſicht allein, der Gewerkſchaft eine Beyhülfe zu verſchaffen, als vorzüglich zu dem Zwecke, die Gewerken der wichtigſten Gruben des Marienberger Refiers, des 4ten Pfennigs Beytrags aus ihren Mitteln zu überheben, und ihnen doch eine Erinnerung zu geben, daſs es, ihr eigenes Beſtes zu bewirken, ihnen ſelbſt nothwendig ſeyn würde, den tiefen Gideon Erbſtolln heranzubringen.

3.) Neben Betrieb der Arbeiten zu dieſen Hauptzwecken, und ehe ſie noch völlig erreicht worden, den Gang vom neuen Ueberhauen (☾ auf der Charte) an, bis zum alten Abteufen (i auf der Charte) blos nur Firſtweis unterſuchen, allenfals auch das alte Abteufen ſelbſt leer machen lieſse, weil noch manche edle Punkte in dieſer Diſtanz auf dem Gange liegen, auch im alten Abteufen neue Spuren von Erzen leicht noch, und bald entdeckt werden können. Endlich

4.) Alle förmliche Erzbaue in die Firſte oder die Sohle, ſo lange anſtehen lieſse, bis Kunſtſchacht und tiefer Stolln wirklich auf einander durchſchlägig gemacht ſind, weil (worüber die Seite 149 nachzuſehen iſt) nicht allein zu Verſuchen in die Sohle, das jetzt zum Abſinken des Kunſtſchachtes erbauete Kunſtgezeug gebraucht werden kann, ſondern auch ſodann kein Wettermangel entſtehen, und die Förderniſs nicht ſo koſtbar ſeyn wird, als ſie jetzt ſeyn muſs, da ſie auf dem Stolln ſchon über 400 Lachter lang geſchiehet.

Anweiſungen an das Bergamt, werden den Willen der Gewerkſchaft über dieſe Vorſchläge zu erkennen geben, denen ich den einzigen Wunſch nur noch anfüge, daſs mit ſegnender Hand, die göttliche Vorſicht alle Anſtalten auf Gideon tiefen Erbſtolln, auch ferner noch leiten möge.

Marienberg in der Mitte des Quartals Trinitatis 1779.

Verglei-

Vergleichung

der zur Unternehmung angeſchlagenen Summen.

	Rthlr.	Ggr.	Pf.
1.) Den tiefen Gideon Erbſtolln 450 Lachter vom Mundloche an fortzubringen, bis zur Halde Nro 7. des Riſſes, worauf 300 Lachter Gewältigung, a 2 Thlr. das Lachter, und 150 Lachter Ganzes a 20 Thlr. das Lachter gerechnet worden iſt, in Summa - - - - -	3600	—	—
2.) Den Kunſtſchacht in der Halde Nro 7. 43 Lachter niederzubringen - - - - - - - - - -	2150	—	—
Summa dieſer beyden Arbeiten 5750 Thlr.			
3.) Das Kunſtgezeug zu erbauen mit 250 Lachter Feldgeſtänge - - - - - - - - - -	2386	—	—
4.) Für Aufſicht bey dem Bau an Schichtmeiſter- und Steigerlohn, Churfürſtliche und Bergamts-Gebühren - -	1200	—	—
Zuſammen auf Neben- und unvorherzuſehende Arbeiten - - - - - - - - -	1664	—	—
Summa - - -	11000	—	—
Abgezogen die ſchon verwendete, und noch zu verwendende Summe - - - - - - - -	10737	19	2½
Iſt im Ganzen gegen den Anſchlag erſpart worden -	262	4	9½

Verglei-

Vergleichung

gegen das, zu ſämmtlichen angeſetzten Arbeiten theils ſchon verwendete, theils zu dem Wenigen was noch darauf auszuführen iſt, noch zu verwendende Geld.

	Rthlr.	Ggr.	Pf.
1.) Den tiefen Gideon Erbſtolln			
a.) 430 Lachter wirklich fortgebracht koſtet 1911 Thlr. 23 Gr. $5\frac{1}{4}$ Pf.			
b.) 20 Lachter im ganzen Geſtein bis zur Halde Nro 7. vollends fortzubringen, zu 23 Thlr. 8 Gr. das Lachter gerechnet 466 - 16 - — -			
in Summa	2378	15	$5\frac{1}{4}$
450 Lachter in allem			
2.) Den Kunſtſchacht			
31 Lachter wirklich niedergebracht - - 1708 Thlr. 5 Gr. 2 Pf.			
12 Lachter noch niederzubringen im ganzen Geſtein zu 65 Thlr. 19 Gr. 1 Pf. das Lachter gerechnet - - - - - 789 - 13 - — -			
43 Lachter in Summa	2497	18	2
Summa dieſer beyden Arbeiten 4876 Thlr. 9 Gr. $7\frac{1}{4}$ Pf.			
3.) Das Kunſtgezeug zu erbauen mit 332 Lachter Feldgeſtänge, alſo mit 82 Lachter *mehr* Geſtänge, in Summa - -	3190	15	$\frac{1}{2}$
4.) Für Aufſicht bey dem Bau, als 1208 Thlr. 7 Gr. $9\frac{1}{4}$ Pf. auf 14 Quartale und auf noch 4 Quartale 345 - 5 - 8 -			
Summa	1553	13	$5\frac{1}{4}$
5.) Für Neben- und unvorherzuſehende Arbeiten, als			
1.) 804 Thlr. 15 Gr. $\frac{1}{2}$ Pf. auf die 82 Lachter mehr Geſtänge als man vorausgeſehen hatte, beym Kunſtgezeugbau mehr ausgegeben, als angeſchlagen worden, ſo aber unter Nro 3. ſchon begriffen ſind, und hier alſo nicht mit in Anſatz kommen dürfen.			
2.) Den in der Stollnfirſte entdeckten Erzſpuren nachzubrechen, und 17 Mark 11 Loth 3 Quent. zur Hütte gelieferte Erze zu gewinnen -	34	22	10
3.) Den Kunſtſchacht 6 Lachter tief zu mauren - - - - -	252	13	9
4.) Die Tageröſche zu gewältigen, zu vergerinnen, und theils zu mauren, auch ein Lichtloch darauf niederzubringen und zu mauren -	645	14	2
5.) Röhren zur Wettermaſchine, die Luft darinne fortzuführen - -	69	22	4
6.) Uebrige im vorigen Extract vom Schluſs Crucis 1776. ſchon angeſetzte, damals ſchon vollführte Nebenausgaben der Wettermaſchine, Mauer aufm tiefen Stolln u. ſ. w. in Summa -	114	15	—
Summa 1920 Thlr. 7 Gr. $1\frac{1}{2}$ Pf.			
Summa aller ſchon geſchehenen, und zur Vollendung der vorgeſchlagenen Arbeiten, binnen einem Jahre noch zu geſchehenden Ausgaben - - - - - -	10737	19	$2\frac{1}{2}$

Beyſpiele

Beyſpiele

vortheilhafter

VERMINDERUNG DER AUSGABE,

und

VERMEHRUNG DER EINNAHME

beym Bergbau.

Vergleichung

gegen das, zu sämmtlichen angesetzten Arbeiten theils schon verwendete, theils zu dem Wenigen was noch darauf auszuführen ist, noch zu verwendende Geld.

	Rthlr.	Ggr.	Pf.
1.) Den tiefen Gideon Erbstolln			
a.) 430 Lachter wirklich fortgebracht kostet 1911 Thlr. 23 Gr. $5\frac{1}{4}$ Pf.			
b.) 20 Lachter im ganzen Gestein bis zur Halde Nro 7. vollends fortzubringen, zu 23 Thlr. 8 Gr. das Lachter gerechnet 466 - 16 - — -			
450 Lachter in allem ... in Summa	2378	15	$5\frac{1}{4}$
2.) Den Kunstschacht			
31 Lachter wirklich niedergebracht - - 1708 Thlr. 5 Gr. 2 Pf.			
12 Lachter noch niederzubringen im ganzen Gestein zu 65 Thlr. 19 Gr. 1 Pf. das Lachter gerechnet - - - - - 789 - 13 - — -			
43 Lachter ... in Summa	2497	18	2
Summa dieser beyden Arbeiten 4876 Thlr. 9 Gr. $7\frac{1}{4}$ Pf.			
3.) Das Kunstgezeug zu erbauen mit 332 Lachter Feldgestänge, also mit 82 Lachter *mehr* Gestänge, in Summa - -	3190	15	$\frac{1}{2}$
4.) Für Aufsicht bey dem Bau, als [illegible]			
[illegible]	155[illegible]		
5.) [illegible] Arbeiten, als [illegible]			
[illegible] in Summa -	11[illegible]		
[illegible] Vollendung der [illegible]nagenen Arbeiten, binnen einem Jahre noch [illegible]hehenden Ausgaben - - - - -	10737	19	$2\frac{1}{2}$

Beyspiele

B e y ſ p i e l e

vortheilhafter

VERMINDERUNG DER AUSGABE,

und

VERMEHRUNG DER EINNAHME

beym Bergbau.

4.



F. H. Spoerer del. G. M. Kraus sc.

1 2 3 4 5 10 20 30 40 Fuſs.

Vorerinnerung.

Die nachfolgende Abhandlung ſchrieb ich im Jahr 1778, nachdem ich durch mancherley, theils ziemlich weitläuftige Vorarbeiten, nach und nach die feſten Reſultate vorher ſchon herauszubringen geſucht hatte, welche ſie enthält. Am Schluſſe des Jahrs 1767. war ich zum Bergmeiſter in Marienberg angeſtellt worden. Ich fand in dieſem Refier, das in den erſtern Zeiten ſeines Bergbaues ſehr groſse Summen Silber, und viele Ausbeute gegeben hatte, einen, ſeit manchen Jahren ſchon, bis ſehr tief herunter verfallenen Bergbau, den wieder in die Höhe zu bringen, ich aus allen meinen Kräften ſtrebte. Einen ſolchen nicht leichten Zweck zu erreichen, muſte ich manche Mittel anwenden, von deren glücklichen oder unglücklichen Ausfalle ich, ſelbſt noch Neuling beym Bergbau und im Dienſt, nur erſt in der Folge eine Ueberzeugung erlangen konnte, wenn mir Beobachtungen über die Erfolge einer ziemlichen Reihe von Jahren möglich waren. Und eben dieſe Beobachtungen, Controlle gegen mich ſelbſt, ſtellte ich im Jahr 1778. an, blos meiner eignen Belehrung und Befeſtigung wegen zu ſehen, wie meine verſuchten Mittel gewürkt hatten, wo ich das Ziel verfehlt, wo ich es getroffen hatte. Daſs ich mit vollſtändiger Unpartheylichkeit verfuhr, verſteht ſich wohl von ſelbſt, denn ich hatte anfangs gar keine weitere Abſicht, als meine eigene Ueberzeugung. In der Folge indeſſen, fügten ſich bald ſolche Umſtände zuſammen, die es mir nothwendig machten, etwas von den Mitteln, die ich während meines Dienſtes angewendet hatte dem Bergbau wieder aufzuhelfen, meinen Vorgeſetzten bekannt zu machen. Ich verſuchte dieſes, indem ich das wichtigſte aus meinen Beobachtungen herauszog, und hieraus erwuchs denn dieſe Abhandlung.

Man ſiehet aus dem Schluſſe der Abhandlung, und dem dahin gehörigen Auszuge über die gelieferten Silber, daſs es möglich iſt, auch in kurzer Zeit den Bergbau in die Höhe zu bringen. Die Mittel, welche ich dazu an-

wendete, waren ganz einfach, wurden aber ämſig betrieben, und dasjenige, worauf ich die mehreſte Aufmerkſamkeit richtete, beſtund darinne, daſs ich mir, bey einer ſo weit möglich vollkommenen Regelmäſsigkeit in den Gruben Gebäuden, allenthalben die Wege öfnete, gründlich, auf mehr als auf einer Seite die Berge zu durchſuchen, welche ich vor mir hatte. Nicht nach der Wünſchelruthe dieſes, auch nicht auf bloſses Gerathewohl, ſondern ganz allein nach den Grundſätzen, deren ich in den vorausgegangenen Briefen über die Beſchaffenheit des Innern der Gebirge gedacht habe, und die ich eben durch dieſen glücklichen Ausfall bey dem Bergbau zu Marienberg, für meine Ueberzeugung wenigſtens, ſo ſehr beſtätiget gefunden habe. Keine von allen den Gruben zu Marienberg, woraus die Silber genommen worden ſind, die der Auszug enthält, lag anders, als an ſanften Schluchten, welche die Gebirge trennten, oder an ſanften Abhängen der Gebirge nach tiefern Thälern, oder am untern Punkte einer über das Gebirge ſich ziehenden ſanften Schlucht, wo dieſe in einem tiefern Thale ihren Anfang nahm, und allenthalben waren bey ſolcher äuſſern Geſtalt der Gebirge, in ihrem Innern mehrere Gänge auf den Erzpunkten beyſammen, auf deren Durchſchneidungspunkten entweder ſcharf, oder doch nahe bey denſelben, auf dem einen oder dem andern der zuſammen gekommenen Gänge die Erze lagen. Ich muſs geſtehen, daſs ich allemal da, wo ich nach dieſen Spekulationen Erze ſuchte, ſie glücklich gefunden habe, nur freylich waren ſie nicht allemal in ſo gehäuften Klumpen beyſammen, daſs ſtets der beträchtlichſte Ueberſchuſs davon ſogleich hätte erlangt werden können. Mir glückte es, auf dieſe Art Spekulation zu kommen, wo, auf welchem Punkte man Erze finden kann, und ich ſchätze mich darüber ſchon ſehr glücklich. Andere die nach mir auf gleichen Wege weitere Beobachtungen anzuſtellen und zu prüfen Gelegenheit haben, kommen vieleicht einſt einmal auch auf die noch weit glücklichere Spekulation, den Erzpunkt ſelbſt da ſcharf zu treffen, wo die Erze in groſsen reichen Klumpen beyſammen liegen.

Das Glück, das ich beym Marienberger Bergbau erreichte, iſt nicht unbeträchtlich. Hinzu genommen die Umſtände unter welchen ich es erringen muſte, die kurze Zeit in welcher ich es erlangte, muſs ich wohl urtheilen, daſs nur wenige Bergleute, zumal in den neuern Zeiten, mit mir auf gleiche Art begünſtiget geweſen ſeyn mögen. Faſt ein Jahrhundert lang war das Silberausbringen nie auf 1000 Mark im Jahr gekommen, mehrentheils

hatte es in wenigen hundert Marken beſtanden, und nur ein einzigesmal, im Jahr 1719, hatte es die Summe von 806 Mark 4 Loth erſtiegen. Dagegen war bey meinem Dienſte zu Marienberg nur ein einziges Jahr, das erſte nemlich, wo das jährliche Silberausbringen nicht unter 1000 Mark lief, und es konnten dahero die angeſetzten 11 Jahre meines Dienſtes, die Durchſchnitts-ſumme von 2243 Mark auf ein Jahr geben, da die nächſtvorhergegangenen 93 Jahre, nur den Durchſchnitt von 224 Mark gaben. Es war auch dieſes Glück nicht auf wenige Jahre nur erzwungen, es hat vielmehr noch über die angeſetzten Jahre hinaus gedauert, und dauert noch jetzt, denn im Jahr 1779, dem letztern meiner Churſächſiſchen Dienſte, ſind 1887 Mark 15 Loth 1 Quent., im Jahr 1780, 1707 Mark 14 Loth 2 Quent., im Jahr 1781, 1883 Mark 15 Loth 3 Quent. ausgebracht worden, und dieſes immer noch von den Gruben, die ich nach jenen mir ſo nützlich geweſenen Spekulationen angelegt, und in ihrem Betriebe eingerichtet hatte.

Ich eigne meinem Verdienſte hierbey wenig zu. Auf meine Rechnung kann allein nur kommen, daſs ich den glücklichen Einfall hatte, die Sage: *In ſanften Gebirgen, bey mehreren zuſammenkommenden Gängen liegen reiche Erze*, mit Standhaftigkeit genauer zu unterſuchen. Gleich vom Antritte meines Dienſtes an war ich hierauf aufmerkſam, wie denn meine im Jahre 1770 herausgekommenen *Erklärungen der Bergwerks-Charte von dem wichtigſten Theile der Gebirge im Bergamtsrefier Marienberg* Pag. 117. und 118. etwas hierüber ſchon enthalten. Es wäre möglich, daſs dieſe Spekulation nur in den Gebirgen des Marienberger Refiers hätte ſo glücklich einſchlagen können, und es kann mir freylich nicht einfallen, ſie, weil ich ſie nur vorzüglich in dieſem Bergamtsrefiere auf das genaueſte zu prüfen Gelegenheit hatte, darum gleich für allgemein, und in allen Arten Gebirgen eben ſo nützlich zutreffend anzupreiſen. Aber ich muſs doch geſtehen, daſs ich auch zu Freyberg, und in den übrigen Churſächſiſchen Gebirgen, nur auf äuſſerſt wenige Fälle geſtoſsen bin, die dieſer Erfahrung entgegen zu ſeyn ſchienen, und dieſe habe ich nicht einmal Gelegenheit gehabt, genau genug bis zur vollen Ueberzeugung zu unterſuchen. Dagegen finde ich die Natur der Gebirge auch am Harz ſo, daſs ich die, in Marienberg ſchon ſo glücklich geprüfte Spekulation beybehalten muſs. Die Lage der Gruben *Dorothea* und *Carolina*, die der Gruben des mittlern Burgſtädter Zuges, des Roſenhöfer Zuges, des Andreasberger Refiers, der mehreſten und reichſten Gruben des

Stuffenthaler Zuges in der Communion, der Spiegelthaler, Bockswiefer und Lautenthaler Gruben, ja felbft der fo mächtige, ergiebige, einzige Erzpunkt feiner Art im Rammelsberge, geben mir Beweife dazu. Auch Delius nach feiner 1773 herausgekommenen Anleitung zur Bergbaukunft Pag. 35. §. 46. hat nach gleichen Beobachtungen in den Ungarifchen Gebirgen mit mir gleiches, und wie er fagt als Regel verläfslich, und faft allgemein gefunden. Noch mufs ich hinzu fügen, dafs gröftentheils alle die Gruben des Marienberger Refiers, worinne ich fo glücklich war Erze zu treffen, in den erften Zeiten des Bergbaues dafelbft fchon gangbar gewefen, und im Verfolg liegen geblieben waren, von mir aufs neue nur wieder zur Bearbeitung empfohlen, und aufgenommen wurden. Mir deucht, hieraus kann ich die Folge ziehen, dafs auch fchon die älteften Bergleute lange vor uns, wenigftens die vernünftigern, von diefer Befchaffenheit des Innern der Gebirge unterrichtet gewefen, und ihr nachgegangen find, worinne mich noch mehr folgende Stelle in Mathefii 3ter Predigt feiner Sarepta beftätiget:

> An hohen und ftickern Gebirgen legt fich niemandt gern ein, wenn aber die Gebirg ir Danlag und Geheng, und ein feine fenffte haben, und vil Sonne, da verfucht mancher fein Heyl. ——

Bey allen diefen Beweifen für meine Erfahrung, gehet meine Abficht doch noch immer nicht dahin, die vollftändige Allgemeinheit derfelben, paffend für alle Gebirge aller Gegenden zu behaupten. Nur aufmerkfam darauf möchte ich gern machen, mehrere Prüfungen veranlaffen, und fo die Gelegenheit geben, über die Lage der Erzpunkte in den Gebirgen immer mehr Gewifsheit zu erlangen. Ich darf wohl verfichern, dafs es keinem Bergmann gereuen wird, wenn er nach dergleichen, aus mehrern Erfahrungen gezogenen, wenn gleich allgemein anwendbar noch nicht gefundenen Sätzen verfährt. Wenigftens mir hat es, wie der Ausfall meiner Arbeiten in den Marienberger Gebirgen beweifst, nie gereuen können.

In der Abhandlung felbft habe ich nichts darüber gefagt, nach welchen Grundfätzen ich veranftaltete, jene in dem Auszuge enthaltenen Silber zu erlangen, fo wie ich denn überhaupt nur das einemal, in der nächftvorhergehenden Abhandlung, in welcher ich den Betrieb des Gideon-Stollens empfahl, über diefe Spekulation fchriftlich dreuft mich erkläret habe, nachdem ich mehrere Erfahrungen fchon vor mir hatte. In der gegenwärtigen Abhandlung war meine Abficht nur darzuthun, wie man verfahren

könnte,

könnte, alles zu Erſparungen in den Ausgaben dienende, zu mehrerer Unterſuchung der Gebirge, und auf dieſem Wege alſo wirklich zur Vermehrung der Einnahme abzuzwecken. Dieſen Gegenſtand nun betreffend, habe ich nur über einen einzigen, der zum Beweis angezogenen Fälle, einige Erläuterungen noch beyzubringen, wodurch ich einen vieleicht aufſteigenden Wahn, als habe man in allzugroſsen Summen, und beynahe nur ſo wie weggeworfen manches aufgewendet, dem angepriefenen Grundſatze gemäſs zu handeln, hinlänglich zu begegnen vermeyne. Dieſer Fall iſt die Anlage des Treibwerks mit Geſtänge, für die Grube *Jung Fabian Sebaſtian.* Es koſtet 12000 Thaler, eine beträchtliche Summe! aber nimmer wäre die aufzuwenden nöthig geweſen, wenn nicht ganz beſondere Umſtände hinzu gekommen wären. Die Beſchaffenheit der Gegend, wo dieſe Maſchine erbauet wurde, machte die Anlage derſelben ſchon ſchwer, und doch konnte ſie gerade auf dem Punkte, wohin ſie gelegt wurde am nützlichſten ſeyn, denn der lag nahe an einer Gegend des Gebirges, die noch gar nicht unterſucht war, man durfte alſo die Schwierigkeiten nicht ſcheuen, und muſte ſie folglich mit Gelde abkaufen. Gleichwohl würde auch dieſes nur etwan die Hälfte der Summe erfordert haben, wenn nicht dieſe Maſchine die erſte der Art geweſen wäre, die man im Churſächſiſchen Gebirge bauete, und ſie nicht gerad in der härteſten Theurung des Jahrs 1772 erbauet worden, —— ja ich darf es dreuſte ſagen, zu erbauen nothwendig worden wäre. Eine beträchtliche Anzahl Menſchen erhielten durch dieſen Bau Beſchäftigung und Brod, wenn gleich letzteres nur kümmerlich, ſie wurden alſo beym Leben erhalten. Wären ſie es nicht worden, wie hätte der Bergbau, und auch der Bau dieſer Grube der die Maſchine gehört, in der Folge betrieben werden können? In die Gruben dieſe Arbeiter zu nehmen, war in mehr als einem Betracht unmöglich, denn eben dieſen fehlte es an hinlänglichen Hülfsmitteln die gewonnene Erze oder Berge herauszuſchaffen, weil alles dieſes mit Haſpeln geſchahe, und beym Gebrauch nur dieſer, nicht viel Arbeiter in den Gruben angelegt werden konnten. Aber noch wichtiger war, daſs man bey der, der Theurung und dem Hunger nothwendig folgenden allgemeinen Ermattung der gemeinen Arbeiter, es gar nicht einmal wagen durfte, jeden zur Arbeit in die Gruben zu nehmen, weil man fürchten muſte, daſs ſie aus Ermattung auf den, an ſich ſchon gnug gefährlichen Wegen zur Arbeit, leicht das Leben einbüſsen

konnten.

konnten. Mehrmalen kam es bey dieser schrecklichen Theurung vor, daſs die wenigſten der, zum Anfahren beſtimmten Arbeiter in die Gruben gelaſſen werden konnten. Sie kamen zwar auf das Huthhaus, aber ſchon der Weg dahin hatte ſie ſo abgemattet, daſs ſie die ſaure Fahrt in die Grube nicht mehr aushalten konnten. Zu Arbeiten über Tage, wie die bey dem Bau der Maſchine waren, konnte man ſie denn wohl noch brauchen, und muſte ſie dazu anzuwenden ſuchen, wie wenig ſie auch immer machen mochten, denn blieben ſie ohne alle Beſchäftigung, und ohne der freyen Luft zu genieſsen in ihren Häuſern, ſo erkrankten ſie bald, und ſtarben ohne Rettung dahin.

Was den Bau dieſer Maſchine in den Koſten darum höher ſetzte, weil ſie die erſte der Art war, gieng auch nicht in kleine Summen, aber die Fehler, welche hierinne nothwendig vorkommen muſsten, hatten in der Folge einen ſehr wohlthätigen Einfluſs auf alle die Maſchinen, welche nachfolgend, nicht allein im Bergamtsrefier Marienberg, ſondern in mehrern Churſächſiſchen Bergamtsrefieren gebauet wurden. Es war nun die erſte Bahn gebrochen, das Ueberflüſſige bey der Anlage, was die mehreſten Koſten verurſachet hatte, ſahe man eben ſo gut ein, als die Gewiſsheit, von dem mehrern Gebrauch dergleichen Maſchinen beym Bergbau guten Vortheil zu ziehen. Man fand ſehr bald Mittel erſteres zu vermeiden, und da auch das Vorurtheil, welches letztern etwan noch entgegen ſtehen mogte, durch das Factum, welches aller Welt vor Augen lag, unvermerkt weggeräumt worden war: So folgten mehr Anlagen der Art, und zwar weit weniger koſtbar, ſelbſt auch beſſer, zweckmäſsiger vollführt bald nach. So ſind auch die übrigen in der Abhandlung angezeigten Hülfsmittel, die Ausgaben in der Abſicht zu vermindern, um die Einnahme vermehren zu können, Maurung, Hundsfördernifs u. ſ. w. beym Sächſiſchen Bergbau allgemeiner angewendet worden, und ich höre noch immer, daſs die Vortheile davon für beträchtlich erkannt werden. Um ſo mehr habe ich es unternehmen können, dieſe Abhandlung aus meinem Schreibetiſche dem Publikum zu überliefern. Zellerfeld im Monath December 1782.

Beyſpiele

Beyſpiele
vortheilhafter
Verminderung der Ausgabe, und Vermehrung der Einnahme
beym Bergbau.

Der Mittelpunkt in dem Zirkel eines jeden vernünftigen Haushalts, iſt allgemein, *Vermehrung der Einnahme*, oder *Erhöhung des Ertrags*, wenn dieſes ſo geſchehen kann, daſs das bewirthſchaftete Kapital dabey nicht leidet. Daſs die Einnahme vermehrt wird, kann auf doppelte Art geſchehen, einmal, wenn man in dem Aufwande, welcher nöthig iſt, den Ertrag vom bewirthſchafteten Kapitale zu erhalten erſpart, alſo die Ausgabe vermindert, und dann wenn ſelbſt der Nutze vom Kapitale, oder die Einnahme unmittelbar vermehrt wird. Unläugbar iſt bey beyden Vortheil, aber kleiner und gefährlicher iſt er, wenn getrennt, allein, oder doch vorzüglich nur, auf die Verminderung der Ausgabe gearbeitet wird, denn bey Vermehrung der Einnahme, hat man auf nichts weiter die Behutſamkeit zu richten, als darauf, das Kapital durch übermäſsig ihm abgezwungenen Ertrag nicht zu ruiniren, da man bey Verminderung der Ausgabe, in Erſparniſſen des Aufwandes auch diejenige Klippe noch mit zu vermeiden hat, an welcher alle karge Wirthe ſcheitern, wenn ſie nur immer wenig aufwenden wollen, und dahero mehrentheils weit gröſsere Vortheile in der Einnahme verlieren, indem ſie wenig auf die Mittel wenden das Kapital zu beurbaren. Hierzu kömmt noch, daſs ſelbſt oft, um zu den geſchickteſten Mitteln der Erſparniſs zu gelangen, vorher erſt ein noch gröſserer Aufwand gemacht werden muſs, und darüber ſieht derjenige, welcher nur an das Erſparen denkt, mehrentheils weg.

Gleichwohl ift das Kapitel, in den Ausgaben zu erfparen nicht zu verabfäumen, es gewährt für fich betrachtet auch grofse Vortheile, um fo mehr, wenn die Mittel zur Erfparnifs fo angewendet werden können, dafs das bewirthfchaftete Kapital dadurch für den Ruin noch mit gefichert, und felbft neben der Erfparnifs in dem Aufwande, auch noch die Hervorbringung eines mehrern Ertrags, von felbigen erleichtert und befördert wird. Sind fo die Mittel der Erfparnifs zu wenden, dann verdienen fie oft auch Vorzug, felbft vor folchen Anftalten, welche auf eine unmittelbare Vermehrung der Einnahme abzielen, oder fie fliefsen vielmehr mit diefen zu noch mehrerer Vollkommenheit in eins zufammen. Verfuche, Beobachtungen, Erfahrungen, geprüft durch Calculation, find auch hier die beften Leitungen eines guten Haushalters, und werden allemal am ficherften auch darüber Beweife verfchaffen, worinne in jedem vorkommenden Falle der mehrere Vortheil liegt, in Verminderung der Ausgabe, oder in Vermehrung der Einnahme. ——

Seit nunmehro fchon zwölf Jahren, bin ich der Prüfung diefer Haushaltungs - Grundfätze beym Bergbau nachgegangen, und ich habe fie bis hierher immer noch bewährt gut gefunden. Zwar habe ich vorzüglich nur mit reichen Silber - Bergbau zu thun gehabt, und das zunächft in den Gebirgen des Bergamtsrefiers Marienberg, wo die Erze gewöhnlich fehr reich find, in (*) edlen Gefchicken beftehen, und mehrentheils kurz liegen, von fehr reich zu arm, oder doch in den Quantitäten von viel zu wenig, zu gar nichts, und dann wieder zu viel und reich, kurz hinter einander abwechfeln. Dennoch glaube ich, dafs von den hierbey erprüften Haushaltungs - Grundfätzen, manches mit Nutzen auf den Bergbau allgemein wird angewendet werden können. Ich habe zum Beyfpiel gefunden, dafs bey reichen Erzen edler Gefchicke, eben weil fie kurz liegen, alles darauf angewendet werden mufs, die Unterfuchung der Gebirge, das Durchörtern und Auffchliefsen derfelben, fo weit es nur immer möglich ift, zu befördern.

Kann man in den Mitteln hierzu Erfparniffe anbringen, die bezahlen fich reichlich, die fliefsen dahin zufammen, zugleich die Ausgabe zu vermin-

(*) Edle Gefchicke nennt der Bergmann die Erze edler Metalle, als vom Silber, Rothgiltigerz, Glaserz u. d. g.

vermindern, und die Einnahme zu vermehren. Aber eben diese Mittel können auch dazu dienen, selbst die Kosten des Abbauens der Erze zu vermindern, und in so fern können sie bey jeden Bergbau mit Nutzen angewendet werden, zumal da auch bey dem Bergbau auf (*) grobe Geschicke und armer Erze, der Zweck etwas Neues aufzusuchen, nicht ganz aus den Augen gelassen werden darf, indem sie zwar auf grössere Räume beysammen liegen, die aber doch endlich auch abgebauet werden. Und vieleicht ist es nöthig, bey groben Geschicken selbst mehr Behutsamkeit anzuwenden etwas Neues aufzusuchen, als bey edlen Geschicken, denn wer reiche Erze edler Geschicke bearbeitet, wird, wenn die Erze oft absetzen, hierdurch stets daran erinnert, selbst gedrungen, Versuche zu Ausrichtung mehrerer Punkte anzustellen, da der Haushalter beym Bergbau auf Erzpunkten von groben Geschicken, deren Dauer er auf lange Jahre voraussieht, leicht in der Sicherheit darüber, dass er sie so lange dauren weiss, bis zu einen Zeitpunkt hinschlummern kann, wo er doch auch neue Erzpunkte nöthig sieht, an deren Aufsuchung er sich dann oft versäumt hat. Man kann also hieraus wohl sehen, dass auch auf groben Geschicken, wohlfeile Hülfsmittel die Gebirge zu durchsuchen, aus mehrern Ursachen sehr willkommen sind. ——

Maurung, vorzüglich innerhalb der Erde, oder sogenannte *Gruben - Maurung* an die Stelle der Zimmerung, verdient ohnstreitig den ersten Platz unter allen Mitteln der Ersparniss beym Bergbau, wenn gleich ihre erste Anlage in jedem Falle mehr Aufwand erfordert, als die Zimmerung. Durch sie werden nicht allein die Kosten der Arbeit einer wiederholten Auszimmerung, denn das Holz fault unter der Erde mehrentheils in wenig, in 3, 4, 6 Jahren schon aus, sondern auch das bey allen Bergwerken immer seltner werdende Holz wird erspart, und über dieses noch wird der Bergbau für alle Schicksale welche ihm begegnen können, auf immer sicher gesetzt. Wird er durch allgemeine Unruhen, besonders durch Krieg, in seinem lebhaften Umgange gehindert, hört er bey dergleichen Unruhen gar einige Jahre gänzlich, oder durch fehlerhaft getroffene Anstalten, auch in den ruhigsten Zeiten an gewissen Punkten eine Zeit lang auf: So wird er immer sehr leicht wieder anzugreifen,

(*) Grobe Geschicke werden die Erze unedler Metalle genannt, als Bleyglanz, Kupfer, Zinn, Zwitter u. d. g.

fen, mit wenig Koften, und in kurzer Zeit wieder herzuftellen feyn, wenn feine nöthigften Gebäude, (*) Hauptftölln, Hauptfchächte, und Hauptftrecken gemauert find. Sind fie ausgezimmert, dann wird bey wenig Jahren des Erliegens alle Zimmerung zufammen faulen, und viele Zeit wird es koften, viel Aufwand verurfachen, die, bey verfaulter Zimmerung entftandenen Brüche wieder aufzugewältigen. Wäre in den ältern Zeiten beym Churfächfifchen Bergbau mehr gemauert worden, längft würde derfelbe auf allen feinen wichtigften Punkten, feit dem allgemeinen Ruin, welchen der dreyfsigjährige Krieg, und andere Unglücksfälle ihm brachten, wieder hergeftellt worden feyn. Zuweilen verfucht es wohl eine Gewerkfchaft, dergleichen bey vormaligen Unruhen liegen gebliebene, und nun zufammengebrochene Gruben wieder aufzunehmen, wenn deren vorige Wichtigkeit gewifs ift. Aber die zu den Koften der Aufgewältigung nöthigen Summen find grofs. Könnten fie angewendet werden, das Gebirge, da wo es noch ganz ift zu durchfuchen; fo möchten fie leicht noch herbey kommen, und die mehreften Gewerkfchaften möchten fo lange ftandhaft bleiben, bis ihnen Erze aufgefucht, und Ueberfchufs und Ausbeuten davon erlangt worden wären. Ungeduldig über den langen Verzug, während der Zeit dafs mit den gefährlichften fchwerften Arbeiten, die, bey verfaulter Zimmerung gänzlich zufammen gebrochenen Zugänge in das Innere der Gebirge, Schächte und Stölln und Hauptftrecken wieder eröfnet werden, wobey mancher Menfch das Leben, oder feine gefunden Glieder verliert, hören auch die ftandhafteften Gewerken mehrentheils fchon wieder auf die wichtigften Punkte zu betreiben, wenn fie eben dazu erft gelangt find, die Unterfuchung der Gebirge im Ganzen mit Nutzen nun wieder anzufangen.

So werden viele neu wieder aufgenommene Berggebäude fchon wieder verlaffen, wenn eben die nützlichften Arbeiten auf denfelben erft angehen follten, alle Koften, die darauf verwendet wurden, find verlohren, fie bleiben wieder liegen, brechen, da fie wieder nur ausgezimmert worden find,

(*) Stölln find horizontale Zugänge in die Gebirge, welche am Fufse derfelben ihren Anfang nehmen. Strecken find auch horizontale Zugänge in die Gebirge, die aber im Innern der Gebirge ihren Anfang nehmen. Schächte find perpendikulare Zugänge in die Gebirge, oder wenn gleich abweichend von der Perpendikularlinie, doch gegen den Mittelpunkt der Erde gerichtet.

find, bald von forn an wieder zufammen, und werden bald durch eine nachfolgende Gewerkfchaft, weil die Wichtigkeit ihres Punktes worauf fie abzielen immer bleibt, auf die vorige Art mit vielen Koften, abermals vergeblich wieder bearbeitet. So find mehrere Gruben feit 200 Jahren etlichemal, immer ohne allen Nutzen, und allemal mit fchweren Koften bearbeitet worden. Wäre vom Anfang an, Maurung ftatt der Zimmerung angebracht gewefen; fo würden alle diefe grofsen Koften, bey leichter Auffauberung der gemauerten Hauptzugänge, fogleich auf Durchfuchung der Gebirge da wo fie noch ganz find, haben angewendet werden können, und hierbey würde der Bergbau gar bald wieder zu glücklichen Umftänden empor geftiegen feyn.

So fichtlich und grofs diefe, in der ewigen Dauer allein fchon liegenden Vortheile der Gruben - Maurung find, fo können fie durch Calculiren und Vergleichen gegen die Zimmerung, dennoch nicht bis auf das Kleinfte, *wie grofs fie find*, beftimmt angegeben werden. Das ift aber in jedem Falle dazu auch nicht erforderlich, wenn man die Maurung beym Bergbau als ein Mittel der Erfparnifs in der Ausgabe darthun will. Ungerechnet auf jene grofsen, zur Berechnung nicht zu ziehenden Vortheile der fteten Dauer, giebt die Mauer auch fchon auf eingefchränkte Zeiten Erfparnifs gegen die Zimmerung, und es ift erftere der letztern alsdenn fchon vorzuziehen, wenn auf fo lange Zeit, als die in Maurung gefetzten Punkte offen bleiben müffen, die Mauer weniger Ausgabe macht als die Zimmerung. Müffen gewiffe Punkte ftets offen bleiben, dann ift der Fall, ohne alles Calculiren die Mauer vorzuziehen, denn bey diefer gewinnt man nicht allein die ftete Sicherheit, und die ift unbezahlbar, fondern neben derfelben auch noch die Koften vieler Auffìcht, denn wo Zimmerung ift, mufs oft, um die Zeit ihrer Auswechfelung nicht zu verfäumen nachgefehen werden. Sollen aber nur auf gewiffe Zeiten manche Gebäude des Bergbaues offen erhalten werden, dann beobachtet man vorher die Zeit, wie lange das Holz auf gewiffen Punkten dauert ehe es ausfault, und berechnet hiernach ob Vortheil bey der Maurung feyn kann. In einem Schachte auf dem Weistaubner Stolln des Marienberger Bergamtsrefiers, der 12½ Lachter tief, vormals in Zimmerung ftund, nun ausgemauert ift, dauerte das Holz nicht länger als drey Jahre. Zu feiner

 Auszim-

Auszimmerung waren 120 Stämme Schachtholz nöthig, diese betrugen jeden Stamm zu 6 Gr. gerechnet, als so hoch der Preiss hier ist, 30 Thlr., das übrige bey der Arbeit nöthige Holzwerk, und anderes Material an Brettern, Seil, und dergleichen, betrug 5 Thlr. 15 Gr. — das Lohn der Arbeiter 37 Thlr. 22 Gr. — die Summe war also 73 Thlr. 13 Gr. welche alle 3 Jahre aufs neue ausgegeben werden musste. Die Ausmaurung eben dieses Schachtes kostete 92 Thlr. 16 Gr. an Mauerlohn, 71 Thlr. 6 Gr. Handlanger und Zimmerlöhne, 43 Thlr. 22 Gr. Steinbrecherlohn, und 102 Thlr. 3 Gr. — Fuhrlohn, in der Summe 309 Thlr. 23 Gr. — Pf. Und hierdurch ist dieser Schacht auf immer, von allen darauf zu verwendenden Ausgaben frey. Wäre sein Gebrauch nur 20 Jahre nöthig gewesen; so würde die Ausmaurungskost gegen die Zimmerung schon reichlich gewonnen worden seyn, nun da er aber auf immer nöthig ist, läuft der durch die Maurung zu gewinnende Vortheil weit höher, denn nimmt man an, dass in den laufenden erstern 15 Jahren, die Mauer gegen die Zimmerung völlig bezahlt wird: So ist in den darauf folgenden 60 Jahren, ungerechnet darauf, dass das Holz immer seltner und kostbarer wird, der durch die Mauer sodann zu gewinnende Vortheil 1460 Thlr. 20 Gr. Und dieser Schacht wird eben so lange zum Gebrauch nöthig seyn, als der Weistaubner Stolln dem Bergbau nothwendig ist, welches gewiss weit über den Zeitraum von 75 Jahren hinaus gehen wird. —— Aber auch nicht alle, besonders nicht die Fälle der Art, wo die Gruben - Gebäude nicht stets offen bleiben müssen, und in welchen doch mit Vortheil Mauer angebracht wird, erlauben es so wie der gegenwärtige, einen so vollständigen Calculum über den Vortheil zu ziehen, der durch sie erreicht wird, denn nicht bey jedem Falle ist es möglich, die Zeit der Dauer des Holzes zu beobachten. Oft ist das eingezimmerte Holz dem darauf liegenden Drucke nicht gewachsen. Weil er vorher nicht gemessen werden kann, fügt es sich oft, dass in wenig Wochen nach der vollendeten Auszimmerung, einzelne Stempel schon zerdrückt werden, die lange vorher ehe sie faulten, schon wieder ausgewechselt werden müssen. Zur Maurung selbst ist Zimmerung nöthig, unter derselben die Mauer aufzuführen, wollte man nun einmal die Zimmerung ausfaulen lassen, um hierbey die Dauer des Holzes zu beobachten; so würde man zweimal Zimmerung nöthig haben, da man einmal sie er-

spart,

ſpart, wenn man ſogleich mauert. Auch iſt bey den Arbeiten am Bergbau, nicht allemal die Zeit vorhanden, genaue Calculation darüber anzuſtellen, wie viel Vortheil durch die eine oder die andere gewonnen wird. Man muſs ſich oft damit begnügen, den einen Fall, wo man mit einer gewiſſen Arbeit ſchon Vortheil erhielt, gegen den andern nur im Ganzen zu vergleichen, wo man unter ähnlichen Umſtänden, die nemliche Arbeit wieder anzubringen gedenkt, um damit nur die Gewiſsheit zu erlangen, daſs Vortheil dabey iſt, ohne unterſuchen zu können, wie groſs er iſt. So ſind in dem Bergamtsrefier Marienberg, da man den unläugbaren groſsen Nutzen dabey ſahe, neuerlich vom Quartal Trinitatis 1769 an, bis zum Quartal Crucis 1778, überhaupt 80 Lachter lang Waſſerſeihen und Röſchen, 83½ Lachter lang Stölln, und 88½ Lachter tief Schächte ausgemauert worden, wovon die Koſten in der Summe 2869 Thlr. 11 Gr. 10 Pf. betragen. Wie groſs der Vortheil der Erſparniſs im Ganzen dabey iſt, kann obiger Urſachen wegen nicht angegeben werden, welches aber weiter auch nicht ſehr beunruhigend ſeyn kann, weil man nach der vorausgeſetzten, als Beyſpiel von dem Weistaubner Stollnſchachte genau gefaſsten Angabe, ſchon deutlich gnug ſehen kann, daſs er auch auf das Ganze was gemauert worden iſt, ſehr groſs ſeyn muſs.

Unter dieſen Umſtänden wäre es nun wohl ſehr gut, wenn mehr gemauert, und hierdurch nach und nach alle Zimmerung, die ſchwere wenigſtens, abgeſtellt werden könnte. Die erſte Auslage iſt zwar immer ſchwer, bezahlt ſich aber bald wieder, und läuft doch auch nicht ſo gar ungeheuer hoch, zumal wenn man nicht mit Vorurtheilen gegen die Kalkmauer eingenommen iſt, ſondern dieſe der trockenen Mauer vorzieht. Jener zum Beyſpiel in Berechnung des Vortheils angegebene Weistaubner Stollnſchacht iſt noch trocken gemauert, bald aber nach deſſen Ausmaurung ſahe man den mehrern Vortheil bey der Kalkmauer ein, und es iſt das übrige im Marienberger Refier faſt alles mit Kalk gemauert worden. Der Unterſchied dieſer beyderley Arten zu mauren iſt beträchtlich, zumal da, wo nur ſchlechte Steine zu bekommen ſind, und wo alſo viel darauf verwendet werden muſs, dieſe ſo zu bearbeiten, daſs ſie zur trockenen Mauer gebraucht werden können. Der Kalk müſste ſchon ſehr theuer ſeyn, wenn er eben ſo viel Aufwand erfordern ſollte, als die Bearbei-

tung ſchlechter Steine zur trockenen Mauer. Ueberdies noch, kann man ſich leicht davon überzeugen, daſs Kalkmauer ſelbſt tüchtiger, ihrem Zwecke beym Bergbau gemäſser iſt, als trockene Mauer. Sind die Steine, wovon die trockene Mauer aufgeführt wird, nicht wirkliche Quaderſtücke, durch welche die Mauer gar ſehr koſtbar werden würde; ſo müſſen immer noch Höhlungen zwiſchen denſelben bleiben, durch welche die, in den Gruben allenthalben ſich findenden Waſſer, in kleinen Ströhmen entweder, oder tropfenweis circuliren. Durch dieſe können, wenn ſie ſtark ſind, nicht allein die kleinen Zwickſteine, zu unmerkbarer Zerrüttung der Mauer nach und nach ausgewaſchen werden, ſondern es wird auch, wenn die Waſſer hierzu nicht ſtark gnug ſeyn ſollten, eine ſehr lange Zeit dazu nöthig ſeyn, ehe durch die, in den Waſſern mit fortgetragenen Schlämme, alle Höhlungen in der Mauer ausgefüllt werden, wodurch ſie ein einziges Ganzes wird. Bey der Kalkmauer, zu welcher ſchlechtere Steine ohne viel Bearbeitung gebraucht werden können, wird viel leichter alles in ein Ganzes zuſammen gebunden. Sind da, wo die Mauer angelegt wird, die zufließenden Waſſer ſtark; ſo wird hinter derſelben ein kleiner Canal (Schraamen) gehauen, in welchen ſich die Waſſer ſammlen, und an ſelbigen wird ein Gerinne angeſtoſsen, das mit vermauert wird, ſo daſs durch ſelbiges die Waſſer ablaufen, ohne der Mauer den geringſten Schaden zu bringen. Was noch auſſer dieſen abgeführten Waſſern, oder wenn ſie gering ſind, ohne alles Abführen tropfenweis hinter der Mauer befindlich iſt, und in ſelbige eindringt, dienet nur dazu, den Kalk noch mehr, zwiſchen alle übrig gebliebene Höhlungen in der Mauer recht einzuwaſchen, es entſtehet dadurch ein Sinter, (Tropfſtein) der alles auf das feſteſte zuſammenküttet. Damit dieſes deſto vollkommener geſchehen, und der Kalk durch zu vieles Erweichen nicht mit fortgeführt werden könne, braucht man die Vorſicht, und läſst die Schaalbretter, worauf die Bögen angelegt werden, unter der Mauer hangen bleiben, oft ſo lange, bis ſie von ſelbſt abfaulen, wenigſtens einige Jahre, und es findet ſich, daſs wenn dieſe abgefault ſind, oder weggenommen werden, die Mauer oft über und über mit einer Cruſte von dichten Kalkſinter überzogen iſt.

Zuweilen

Zuweilen fehlt es einer Gegend wo Bergbau betrieben wird, wohl an dem Material zur Maurung, an Steinen und Kalk entweder ganz, und der Fall wird ſich doch nicht oft finden, oder in der Nähe, ſie ſind von weitem herbey zu ſchaffen, das Fuhrlohn beträgt alsdenn viel, und die Mauer wird um vieles theurer. Aber eben dieſe Schwierigkeiten hat es oft auch mit dem Holze, und doch muſs es angewendet werden, obgleich durch ſelbiges der Bergbau nie in die ſo ſchätzbare beſtändige Sicherheit geſetzt werden kann, wie durch die Mauer. Iſt ein Hauptſtolln zum Beyſpiel einige 1000 Lachter lang ſchon fortgetrieben, und muſs er des dran hangenden ſchon betriebenen Bergbaues wegen nicht allein, ſondern auch, um mehrere noch unbebauete Gegenden des Gebirges aufzuſchlieſsen, erhalten werden: So iſt alsdenn die Aufſichtskoſt allein ſchon ſehr groſs, es ſind mehrere Steiger dazu nöthig, oft den Stolln zu durchfahren, die darauf befindliche Zimmerung ſtets zu unterſuchen, Leuten zur Auswechſelung des verfaulten Holzes die Arbeiten anzuweiſen, und während derſelben gute Aufſicht zu führen, daſs alles tüchtig gemacht wird. Mir deucht, das iſt eine ſehr groſse Unbequemlichkeit, nicht allein der dabey ſo höchſt nöthigen ſtets wachenden Aufſicht wegen, ſondern auch wegen der nie aufhörenden Ausgaben, die zu einer Zeit wenn Geld gnug vorhanden iſt, doch immer der weitern Unterſuchung der Gebirge entzogen werden, und denn doppelt zur Laſt fallen, wenn Zeitpunkte eintreten, wo wenig Geld vorhanden iſt, was beym Bergbau oft vorkömmt. Dann iſt die Erhaltungskoſt unerſchwinglich, die Aufſicht kann nicht mehr gehörig beſorgt werden, wo etwas an der Zimmerung ſchadhaft wird, wird es nicht beobachtet, nicht hergeſtellt, dieſes verurſacht erſt kleine, dann groſse Brüche, und endlich gehen ganze wichtige Gebäude dem Bergbau zu Grunde. Das alles iſt, wenn ein ſolcher Stolln in Mauer ſtehet, nicht zu befürchten. Stehet er in viel Einnahme, dann kann alles auf Unterſuchung der Gebirge verwendet werden. Hat er auf einige Zeit einmal wenig Einnahme, ſo hat er doch auch zu bloſser Erhaltung wenig Aufwand nöthig, und darf nicht fürchten, aus Mangel der Mittel hierzu zu Grunde zu gehen. Und dieſe Vortheile, welche man zu noch mehrerer Ueberzeugung bey dem Hauptſtolln des Bergamtsrefiers Schneeberg, dem tiefen *Marx Semmler* Stolln ſchon im Beſitz finden kann, ſind wohl wichtig gnug zu Erhaltung ihrer, alle gegen

die Maurung nur mögliche vorkommende Hinderniſſe zu überwinden, ſie mögen in der Schwierigkeit das Material herbey zu bringen, oder das Material zu benutzen liegen.

Förderniß, es ſey auf Stölln, auf Strecken, oder durch Schächte, macht auch ein groſses Kapitel der Ausgabe beym Bergbau. Iſt ſie nicht leicht, und für groſse Quantitäten vorgerichtet: So bringt ſie nicht allein viel Aufwand, ſondern erſchwert auch innerhalb der Gebirge jeden Bau gar ſehr, beſonders die Verſuchbaue, auf die doch, zumal bey edlen Geſchicken und reichen Erzen, alles ankömmt. Da kann oft ſogar der Fall vorkommen, daſs man bey Anlage bequemer Förderniſs, an gar keine, durch ſie ſelbſt gemachte Erſparniſs der Koſten denken darf, wenn man nur den Hauptzweck zu erreichen im Stande iſt, groſse Quantitäten heraus zu ſchaffen. Ein einziger Verſuchbau unter zehen und mehrern, durch welchen ein Erzpunkt, der auſſerdem unentdeckt würde geblieben ſeyn, ausgerichtet wird, bezahlt alle darneben ohne glücklichen Ausfall mit betriebene Verſuchbaue nicht allein, ſondern auch alle diejenigen Koſten reichlich wieder, welche darauf haben verwendet werden müſſen, die Hülfsmittel zu einer ſchwunghaften Förderniſs anzulegen, ohne welche man dieſe Verſuchbaue nicht würde haben betreiben können. Bey einem Falle dieſer Art, würde man nur darauf zu ſehen haben, daſs vom Ertrage des Bergbaues der Aufwand beſtritten würde, nicht von der Zubuſse der Gewerken. Es geſchiehet ſodann nichts weiter, als daſs ein gegenwärtiger Ueberſchuſs vom Bergbau, in geringerer Summe den Gewerken zufließt, um durch den zurückbehaltenen Theil deſſelben, für die Zukunft ihren Bergbau, und den, wenn gleich kleinen Vortheil davon, daurend zu erhalten; oder wenn durch allzugeſchwindes wieder Abſetzen der Erze Mangel bey ihren Gruben einreiſst, ſodann deren Betrieb zu erleichtern, und ihnen geringe Zubuſse möglich zu machen; oder auch wohl, wenn alles glücklich gehet, durch dieſe Anlagen in guten Umſtänden für künftige Erſparniſs, von den damit erlangten reichen Erzen, einen noch weit gröſsern Ueberſchuſs ihnen zu verſchaffen.

Die Beobachtung dieſer Haushaltungsmaxime beym Bergbau, iſt oft nothwendig, doch muſs allemal, wenn ſie angewendet werden ſoll, darauf

zugleich

zugleich mit gefehen werden, dafs bey einer folchen Anlage zur künftigen Erfparnifs, wenigftens nur ein Theil des zu ihrer Einrichtung aufzuwendenden Kapitals, oder höchftens daffelbe ganz, und nichts mehr verlohren gehet, vielmehr durch fie noch andere Vortheile zugleich mit erlangt werden, die dem Erfatze des verlohren gehenden Kapitals gleich geachtet werden können.

So ift hier die Möglichkeit mehrere Verfucharbeiten anzulegen, die in das Wefentliche des Bergbaues auf edle Gefchicke mit gröfsten Vortheil eingreifen. In einem andern Falle, bey Anlage weitläuftiger, und oft fehr koftbarer Wäfchgebäude, fetzt man diefen Nebenvortheil, welcher das verlohren gehende Kapital compenfiren foll, darinne, dafs auch dasjenige Silber, welches in den ärmften Erzen unbenutzt aufferdem liegen geblieben feyn würde, in das Commercium gebracht wird, wodurch allerdings das Publikum gewinnt. Aber diefem letztern Falle habe ich doch nie ganz meinen Beyfall geben können, weil dabey nur allein das Publikum, in dem erftern Falle aber mit der Fördernifs, das Publikum, der allgemeine Bergbau, und zugleich auch der Gewerke mit gewinnt. Vieleicht erläutert hier ein Beyfpiel noch mehr.

Gefetzt, eine Grube wäre während Abbauung eines reichen Erzmittels, blos wegen eingefchränkter Fördernifs behindert, Verfuchbaue zu Ausrichtung mehrerer Erzpunkte zu betreiben, es wäre bey ihr zwar möglich, mehrere Fördernifs zu verfchaffen, es wäre aber hierzu wegen Schwierigkeit der Anlage, ein Kapital von 20000 Thlr. nöthig, fie wendete diefes von einem Theile des, den Gewerken zukommenden Ueberfchuffes an, erlangte dadurch die Mittel, eine vierfach gröfsere Quantität in einerley Zeit heraus zu fördern, erreichte dadurch den Zweck, mehrere Verfucharbeiten zu betreiben, und erlangte durch diefe nur einen einzigen neuen Erzpunkt, von welchem fie 50000 Thlr. reinen Ueberfchufs machte. Dann wäre wohl jene Ausgabe auf Vorrichtungen zu mehrerer Fördernifs reichlich wieder beygebracht, es käme eine beträchtliche Quantität mehrern Silbers in das Commercium, diefes gewönne das Publikum. Zwanzigtaufend Thaler Ueberfchufs würden zu 50000 Thlr. vermehrt, das wäre Gewinnft für die Gewerken, die noch über diefes für

alle

alle künftige Zeiten, das Mittel zu weitläuftiger Förderniſs nunmehro umſonſt, und alſo dadurch wirklich wohlfeile Förderniſs erhielten. Der allgemeine Bergbau hätte nicht allein einen neuen Erzpunkt gewonnen, der auſſerdem unentdeckt geblieben ſeyn würde, ſondern hätte auch die Mittel erlangt, die Unterſuchungen der Gebirge zu vervielfachen. Der Vortheil wäre hier ſichtlich, es wäre ſogar wirklich wohlfeile Förderniſs erlangt, wenn gleich erſt ein Kapital hätte angewendet werden müſſen, was durch die Erſparniſs bey der Förderniſs ſelbſt, nicht wieder hätte beygebracht werden können. In dem andern Falle nehme man an, eine Grube, die bey Abbauung eines reichen Erzpunktes, zugleich auch eine groſse Quantität armer, durch eine weitläuftige Wäſcharbeit nur erſt zu benutzender Erze mitgewonnen hätte, bauete, auch von einem Theile des den Gewerken zuſtehenden Ueberſchuſſes ein Wäſchgebäude, das 10000 Thlr. koſtete, und brächte durch dieſes für 30000 Thlr. Silber aus den armen, auſſerdem unbenutzt gebliebenen Erzen zur Einnahme, könnte aber hiermit nur allein die aufgewendeten Wäſchkoſten, nicht das Kapital wiederbezahlen, welches auf das Wäſchgebäude verwendet werden muſte. Hierbey würde das Publikum zwar vor 30000 Thlr. Silber gewinnen, was auſſerdem unbenutzt geblieben ſeyn würde, aber die Gewerken und der allgemeine Bergbau würden leer dabey ausgehen. In dieſem Falle würde ſelbſt ſodann, wenn auch das Kapital des Wäſchgebäudes zugleich mit wieder erlangt worden wäre, kein ſo groſser Vortheil erreicht worden ſeyn, als bey der Anlage zur Förderniſs, bey welcher durch ſie ſelbſt, das darauf verwendete Kapital nicht wieder hätte beygebracht werden können.

Die durchgehends gewöhnlichen Hülfsmittel der Förderniſs durch Schächte, ſind Haſpel und Erdwinde, betrieben durch Menſchen, durch Thiere oder durch Waſſer. Die letztern Kräfte ſind freylich die wohlfeilſten, aber mehrentheils ſind ſie ohne aufzuwendende beträchtliche, oft groſse Summen nicht anzubringen. Auf manchen Punkten ſind ſie gar unmöglich, man muſs ſodann die Thierkräfte vorziehen, die immer wohlfeiler ſind als Menſchenkräfte, obgleich lange ſo wohlfeil nicht, als die Kraft des Waſſers, wenn daſſelbe einmal erſt herbeygebracht worden iſt. Alles kömmt auch hierbey auf Calculation an.

Gewöhn-

Gewöhnlich wird der Hafpel für Menfchenkraft mit 2 Arbeitern, oder fogenannt zweymännifch angebracht, wenn der Schacht 20, 25, höchftens 30 Lachter tief ift. Selten findet man in den Churfächfifchen Erzgebirgen drey und viermännifche Hafpel, und es ift auch hier die Gelegenheit dazu feltner, als bey Flötzgebirgen, befonders in der Graffchaft Mannsfeld, wo deren Gebrauch häufig vorkömmt, weil dafelbft die Schächte mehrentheils auf eine Tiefe, zwifchen etliche 30 und 40 Lachter bis zum Flötz niedergehen, und unter diefen Umftänden können dreymännifche und viermännifche Hafpel gar fchön angebracht werden. Beym Bergbau im Churfächfifchen Erzgebirge, find die Schächte unter den Stölln felten viel über 20 Lachter tief, weil fie fich mit ihrer Teufe nach den Gezeugftrecken richten, die der Saugwerke wegen, gewöhnlich nur von 20 zu 20 Lachter Teufe angelegt werden. Bey ftets fich verändernden Anfteigen der Gebirge, ift die Teufe welche die Stölln einbringen, immer auch, entweder nicht fo tief, oder tiefer als 30 und 40 Lachter, fo dafs alfo auch hier, mit drey- und viermännifchen Hafpeln nicht gut anzukommen ift. Dennoch finden fich hier und da einzeln wohl noch Gelegenheiten, den Vortheil der drey- und viermännifchen Hafpel zu benutzen, der nicht unbeträchtlich ift. In dem Bergamtsrefier Marienberg wurde mit Anfang des Jahres 1774, ein folcher dreymännifcher Hafpel auf einem *Weistaubner* Stollnfchachte vorgerichtet, der 35 Lachter tief ift, und an welchem vormals mit zwey zweymännifchen Hafpeln, vier Arbeiter 108 Kübel in jeder achtftündigen Schicht herausgebracht hatten. Mit dem dreymännifchen Hafpel, wurden durch drey Arbeiter in jeder achtftündigen (*) Schicht 126 Kübel gleichen Inhalts mit jenen herausgebracht, und hier betrug die Ausgabe für die Arbeiter 12 Gr., da fie bey den zweymännifchen Hafpeln 16 Gr. betrug. Hiernach war die Erfparnifs an Gelde auf jedes Hundert Kübel 5 Gr. 3 Pf., es kamen, wenn in jeder Woche 15 Schichten gefördert wurden, quartalig 3510 Kübel mehr heraus, und es wurde ein Arbeiter zu nützlicherer Arbeit für die Unterfuchung der Gebirge erfpart. Wenn nun feit dem Anfange des Jahres 1774, bis zum Schluffe des Jahres 1778, in jeder Woche nur

(*) Schicht wird vom Bergmann der Zeitraum benennt, welcher ihm zur Vollendung feiner Arbeit nöthig nur, oder fogar vorgefchrieben ift.

nur auf 10 Schichten im Durchſchnitte, mit dieſem Haſpel gefördert worden iſt: So beträgt nur allein der Vortheil der Erſparniſs am Gelde, 705 Thlr. 6 Gr. Die Vorrichtung des dreymänniſchen Haſpels koſtet nur eine Kleinigkeit mehr, als zwey zweymänniſche, die hier gar nicht in Anſatz gebracht zu werden verdient.

Die Erdwinde, beſpannt mit Pferden, oder der Bergmänniſch ſogenannte Pferde-Göpel, bringt freylich mehr Vortheile, aber er erfordert auch ein groſses Kapital zur erſten Anlage. Auf *Unvermuthetglück* Fundgrube wurde in den Jahren 1771, 1772 und 1773, ein ſolcher, in ſeiner Art ſehr vollkommener Pferde-Göpel gebauet, dieſer koſtete in der erſten Anlage 2827 Thlr. — Gr. 7 Pf. Der Schacht zu dieſen Göpel iſt 75 Lachter tief, bis zu dem tiefſten Punkte aus welchen getrieben werden kann, es gehen aber auch Strecken von minderer Tiefe durch ſelbigen, und bis zum Weistaubner Stolln hat er 50 Lachter Tiefe. Von dem tiefſten Punkte können 34 Tonnen, von dem Weistaubner Stolln 40 Tonnen, und von den dazwiſchen liegenden Punkten, 36 Tonnen in 8 Stunden mit 2 Pferden herausgeſchaft werden, jede Tonne zu 8 Kübel, oder 8 Centner, da man jeden Kübel zu 1 Centner im Durchſchnitte am Gewicht, gar füglich annehmen kann. Eine Vergleichung eines Treibens von dem tiefſten Punkte gegen die Förderniſs, wenn ſie mit zweymänniſchen Haſpeln durch Menſchen geſchehen müſste, wird hinlänglich zur Beurtheilung des erlangten Vortheils ſeyn.

Vom noch nicht tiefſten Punkte weg, auf 70 Lachter Teufe, werden 34 Tonnen in 8 Stunden getrieben, dieſes macht, jede zu 8 zweymänniſchen Kübeln 272 Kübel, und dieſe koſten 1 Thlr. für 2 Pferde, wenn der Hafer ſchon nicht mehr im mittlern Preiſse ſtehet, 18 Gr. — wenn der Hafer den niedrigſten Preiſs hat. Vier Arbeiter, deren 2 die Tonnen füllen, und 2 das Herausgetriebene auslaufen, koſten à 22 Gr. Wochenlohn jeder, da es ſtarke Leute ſeyn müſſen, auf eine 8 ſtündige Schicht 17 Gr. 7½ Pf., alſo koſtet ein Treiben 1 Thlr. 17 Gr. 7½ Pf. Sollte durch zweymänniſche Haſpel von Menſchen dieſelbe Förderniſs beſtritten werden: So wären, die ganze Teufe zu 3 Abtheilungen, alſo auch zu ſo viel Haſpeln angenommen, jeden zu etwas mehr als 23 Lachter

Teufe,

Teufe, 6 Arbeiter an den Haſpeln, jeder zu 20 Gr. Wochenlohn, und 3 Anſchläger, jeder zu 17 Gr. Wochenlohn dabey nöthig, deren ihr Lohn betrüge auf die Schicht 1 Thlr. 10 Gr. $2\frac{2}{3}$ Pf., und mit dieſer Ausgabe würden höchſtens 108 Kübel in 8 Stunden herausgebracht werden. Hier wäre alſo in Anſehung der Quantität die Verhältniſs beynahe wie 1, der Förderniſs mit dem zweymänniſchen Haſpel, zu $2\frac{1}{2}$ der Förderniſs mit dem Pferde - Göpel, und dabey kann der mehrere Vortheil wohl nicht mehr undeutlich ſeyn. Der Vortheil in den Koſten iſt 2 Thlr. 3 Gr. $11\frac{1}{3}$ Pf. Gewinnſt an jedem Treiben, gegen die Koſten der Förderniſs mit dem Haſpel. In einer genauern Berechnung, die hier beyzubringen viel zu weitläuftig ſeyn würde, hat es ſich gewieſen, daſs von dem Quartale Crucis 1773 an, in welchen der Göpel zuerſt gangbar wurde, bis zum Quartale Crucis 1778, alſo in $5\frac{1}{4}$ Jahre, bey der nach den Umſtänden der Grube in dieſer Zeit wirklich vorgekommenen Förderniſs (es würde viel mehr noch haben gefördert werden können, hätten es die Umſtände verlangt) nicht allein das ganze zu Erbauung des Göpels aufgewendete Kapital, ſondern über dieſes auch noch die Summe von 80 Thlr. 17 Gr. $9\frac{1}{3}$ Pf., an Erſparniſs gegen die Förderniſs mit dem Haſpel gewonnen worden iſt. Für die Zukunft wird nunmehro, da die Koſten der Anlage wieder bezahlt ſind, weit mehr in einem Jahre an Erſparniſs bey dieſer Förderniſs mit dem Pferde - Göpel gewonnen werden, als mit dem dreymänniſchen Haſpel in etlichen Jahren gewonnen werden kann, ohngeachtet bey dieſen, weil an Koſten ſeiner Anlage nichts in Anſatz gebracht werden durfte, in den erſten Jahren des Pferde - Göpels viel, gegen die Förderniſs des letztern ſelbſt gewonnen wurde.

Gewiſs iſt es wohl, daſs Thierkräfte um vieles wohlfeiler ſind, als Menſchenkräfte, aber eine groſse Unbequemlichkeit findet ſich doch immer beym Gebrauch der Thiere. Wird die Fütterung theurer, dann iſt auch die Förderniſs koſtbarer, und es könnte nichts dadurch gewonnen werden, wenn man ſtatt der Pferde, Ochſen gebrauchen wollte. Wären dieſe gleich etwas wohlfeiler in der Fütterung zu erhalten; ſo würden ſie doch auch langſamer ziehen, es würde denn nur erſt in einer längern Zeit die geſetzte Anzahl Tonnen herausgebracht werden, auf dieſe längere Zeit würden denn auch die Arbeiter beym Einfüllen und Ausſtürzen,

ſtürzen, mit etwas mehr bezahlt werden müſſen, und dieſe mehrere Bezahlung würde gerad eben ſo viel, vieleicht noch mehr betragen, als durch den Gebrauch der Ochſen gegen Pferde, in der etwas wohlfeilern Fütterung gewonnen werden könnte.

Ein Haſpel durch Waſſer betrieben, oder ein ſogenannter Bergmänniſcher Waſſer-Göpel iſt da, wo Waſſer zum Aufſchlag zu erhalten nicht zu ſchwer, oder gar unmöglich fällt, ausgemacht wohl das Vollkommenſte für die Förderniſs durch Schächte. Im Jahr 1775 wurde auf *Reichen Seegen* ſammt *Einhorn* Fundgrube im Bergamtsrefier Marienberg, ein ſolcher Waſſer-Göpel erbauet, der nach der natürlichen Beſchaffenheit des Orts ſeiner Anlage, ohne groſse Koſten ſehr viel Vollkommenheit erhielt. Die Herzuführung der Aufſchlagwaſſer, woran ſehr ſelten Mangel iſt, war ſehr leicht, und koſtete zum Göpelbau eigentlich gar nichts, denn ſie muſste ſchon für ein Kunſtrad geſchehen, von dieſem nahm das Göpelrad ein oberes Gefälle weg, wodurch ſelbiges ſo nahe an den Schacht gebracht werden konnte, daſs nur ein einziger Arbeiter zum Schützen, Kehren des Rades, zum Ausſtürzen der Tonne, und zum Auslaufen der getriebenen Berge oder Erze auf die Halde, dabey nöthig war. Die ganze Anlage koſtete 1147 Thlr. 17 Gr. ¾ Pf., und es wurden von dieſer Summe noch Huthſtube, noch Scheidebank und Vorrathskammern, in dem Treibehauſe zugleich mit angelegt, die, hätten ſie vor ſich allein erbaut werden ſollen, wie es die Beſchaffenheit der Grube erforderte, gewiſs unter 3 bis 400 Thlr. auf den leichteſten Fuſs eingerichtet, nicht würden zu erhalten geweſen ſeyn. Der Schacht, aus welchen dieſer Göpel zu treiben hat, iſt 70 Lachter tief bis erſte Gezeugſtrecke, von welcher bisher die ſtärkſte Förderniſs geſchehen iſt, in 8 Stunden werden 54 Tonnen auf dieſe Teufe getrieben, und jede Tonne faſst 6 Kübel. Der Inhalt der Tonnen iſt wohl nicht ſtark, weil ſie, indem der Schacht ſehr kurz iſt, von ſtärkern Inhalte nicht geführet werden können, es wird aber hierbey nichts verlohren, denn eben weil ſie nur mäſsigen Inhalt haben, ſind auch nur 2 Arbeiter beym Treiben, nemlich einer die Tonnen zu füllen, und einer ſie zu ſtürzen, und was ſie enthalten auszulaufen, hierneben auch noch das Rad zu kehren und zu ſchützen, vollkommen hinlänglich. Jeder dieſer Arbeiter hat 22 Gr. Wochenlohn, das beträgt

auf

auf eine 8 ſtündige Schicht 4 Gr. 4$\frac{4}{5}$ Pf. und die ganze Ausgabe auf ein Treiben beträgt alſo nicht mehr als 8 Gr. 9$\frac{3}{5}$ Pf. wovor 54 Tonnen, oder 324 Kübel aus einer Teufe von 70 Lachtern herausgeſchaft werden. Sollte eben dieſe Quantität durch Menſchenkraft auf gleiche Teufe herausgebracht werden; ſo würde der Schacht eben ſo wie beym Pferdegöpel auf *Unvermuthetglück* Fundgrube, 3 Abtheilungen, alſo auch 3 Haſpel erhalten müſſen, an dieſe wären 9 Arbeiter nöthig, die würden 1 Thlr. 10 Gr. 2$\frac{2}{5}$ Pf. in jeder 8 ſtündigen Schicht Lohn erhalten, und doch nicht mehr in dieſer Zeit heraus bringen, als 108 Kübel. Hieraus iſt klar, daſs an jedem Treiben, gegen den Haſpel durch Menſchen betrieben, zweydrittel an der Zeit, und an der Geldausgabe 3 Thlr. 21 Gr. 9$\frac{3}{5}$ Pf. gewonnen werden. Die ganze Erſparniſs, welche mit dieſem Waſſergöpel ſeit dem Quartale Crucis 1775, bis zum Quartal Crucis 1778, alſo in 3 Jahren gemacht worden iſt, beträgt an Gelde 1446 Thlr. 8 Gr. 2 Pf., ſo daſs alſo nicht allein die Koſten der Anlage des Göpels, ſammt Hut- und Scheideſtube und Vorrathskammern völlig, ſondern auch über dieſe an reinen Vortheil noch 298 Thlr. 21 Gr. 1$\frac{7}{8}$ Pf. gewonnen worden ſind, und es würde in dieſer Zeit noch weit mehr haben gefördert werden können, hätten die Umſtände der Grube dieſes verlangt.

Doch zu einer ſo leichten und vollkommenen Anlage, als die des Waſſergöpels auf *Reichen Seegen* ſammt *Einhorn* Fundgrube iſt, findet ſich nicht allemal bey einer Grube die Gelegenheit. Bey *Jung Fabian Sebaſtian* Fundgrube auch zu Marienberg, war in den Jahren 1769, 1770, 1771 und 1772, die Förderniſs an zweymänniſchen Haſpeln mit Menſchen ſo eingeſchränkt, daſs bey ſehr ergiebigen Bauen auf den reichſten Erzen, nicht ein einziger Verſuchbau zu Ausrichtung mehrerer Erzpunkte betrieben werden konnte. Die Anlage eines Pferdegöpels wäre leicht geweſen, aber man ſahe bey Anlage eines Waſſergöpels gröſsere Vortheile, in den damit zu fördernden weit gröſsern Quantitäten ſowohl, als auch in der Erſparniſs der Förderkoſt ein, nur war die Anlage des Waſſergöpels ſchwer, denn er konnte gar nicht anders, als mittelſt eines faſt 300 Lachter langen Geſtänges angebracht werden. Da die Grube zugleich auch ein trockenes Pochwerk nöthig hatte; ſo ſuchte man dieſes mit dem Treibewerke in eins zu verbinden, und dadurch auf letzteres wenigere Koſten der Anlage zu bringen.

Die Anlage dieser Maschine kostet nebst allen Zubehör, 15000 Thlr. Sie ist so vorgerichtet, daſs sie, wenn nicht getrieben wird, zum trocken Pochen mit 6 Stempeln gebraucht werden kann. Im Treibehause sind zugleich das Pochwerk, die Scheidstube, Setzwäsche, Hutstube, Vorrathskammern, und Wohnungen für Steiger angebracht. Nimmt man alles übrige, was in dieser Anlage zum Fördern nicht gehört ab: So können auf die Anlage des Wassergöpels ohngefähr 12000 Thlr. gerechnet werden, und obgleich auch dieses Kapital noch sehr ansehnlich ist, so war die Anlage welche durch selbiges bewirkt wurde, doch das Mittel, eine weitläuftige Förderniſs zu erlangen, und bey dieser den Betrieb mehrere Versuchbaue zu Ausrichtung mehrerer Erzpunkte möglich zu machen. Es war also hier der Fall, dessen oben Erwähnung geschehen ist, von einem Theile des, den Gewerken zustehenden Ueberschusses (denn bey Ausbeute der Grube wurde die Maschine gebauet) eine Anlage zu besorgen, durch deren eigene zu machende Ersparniſs das Kapital ihrer Kosten zwar nicht, wenigstens nicht ganz, und nicht sogleich, sondern dadurch nur reichlich wieder beygebracht werden konnte, wenn sie die Anwendung der Mittel möglich machte, durch viel anzulegende Versuchbaue, mehrere Erzpunkte auszurichten. Und fast wäre sie zu spät gekommen, denn erst am Schlusse des Jahres 1773, konnte der Wassergöpel gangbar werden, und zu dieser Zeit schon, wurden die Erze auf den bis dorthin betriebenen Bauen geringer. Bey gänzlichen Mangel der Gelegenheit zu schwunghafter Förderniſs, hatten auf 4 Jahre lang, alle Versuchbaue unterbleiben müssen, es war also nichts Neues ausgerichtet worden, und die Grube muſste also bald hernach, als der Wassergöpel gangbar worden war, und Versuchbauen zu statten kommen konnte, in Zubuſse verfallen. Hier gab die erlangte leichte Förderniſs zuerst das Mittel, mit wenig Kosten doch ansehnliche Versuchbaue zu treiben, mit welchen endlich zu Anfange des Jahres 1778, auf neuen Punkten sehr reiche Erze ausgerichtet wurden, und von diesen sind bis zum Schlusse des Jahres 1778, doch schon 1873 Mark, 12 Loth, — Quent. Silber geliefert worden, durch welche das Kapital der Anlage dieses Wassergöpels, schon reichlich wieder gewonnen seyn würde, wenn auch gleich gar nichts darauf von der Ersparniſs an der Förderniſs, gegen die Förderniſs mit Menschenhänden wieder zurück gehen sollte.

Der

Der Schacht, aus welchen dieser Wassergöpel mit Gestänge treibt, ist zwar nur 46 Lachter tief, aber dieser geringen Teufe ohngeachtet, und obgleich über dieses auch noch ein eigner Kunststeiger zu Wartung der Maschine, auch ein Schützer der Entfernung des Rades wegen vom Treibeschachte nöthig ist, wird doch noch ein Ansehnliches damit gegen die Förderniss mit dem zweymännischen, mit dem dreymännischen Haspel, und selbst gegen den Pferdegöpel gewonnen. Mit 6 Arbeitern, als 2 Anschlägern, 2 Stürzern, einem Schützer, und einem Kunststeiger zu Wartung der Maschine, werden in jeder 8 stündigen Schicht 60 Tonnen, jede zu 8 Kübeln, also 480 Kübel getrieben, und diese kosten an Lohn für diese sämmtlichen Arbeiter, nicht mehr als 1 Thlr. 3 Gr. 9½ Pf. Durch zweymännische Haspel würden nur 108 Kübel in jeder Schicht heraus kommen, und diese würden 22 Gr. 9½ Pf. kosten, der Wassergöpel mit Gestänge also schaft mehr als die vierfache Quantität, mit mehr als ¼ Ersparniss der Kosten heraus. Es ist zwar wegen der Förderniss mit diesem Treibewerke, darüber nichts vollständiges aufgezeichnet worden, wie viel seit dessen Umgange gegen die zweymännischen Haspel im Ganzen erspart worden ist, nimmt man aber, dass an jeder Schicht zu 60 Tonnen, 3 Thlr. 6 Gr. 2½ Pf. erspart werden, und dass wöchentlich viermal getrieben wird, wie es jetzt geschiehet: So beträgt die Ersparniss auf ein ganzes Jahr 678 Thlr. 14 Gr. 4⅘ Pf., und man kann sich hiernach leicht davon überzeugen, dass bisher seit seinem ersten Umgange im Jahr 1773, schon vieles erspart worden ist, und mehreres in die Zukunft noch erspart werden wird, obgleich der Hauptvortheil immer nur bleibt, grosse Quantitäten herauszuschaffen, und vorzüglich nur viele Versuchbaue dadurch möglich zu machen.

Alles dieses, was von der verschiedenen Art der Förderniss durch Schächte bis hierher gesagt worden ist, enthält nur zerstreut dasjenige, was auf den benannten Gruben des Bergamtsrefiers Marienberg bisher vorgekommen ist, und bis itzt noch bestehet. Um aber genauer und vergleichend gegen einander übersehen zu können, in welcher Fördernissart der grössere Vortheil liegt, und worinne all derselbe eigentlich bestehet, ist die am Schlusse beygefügte Vergleichungstabelle I. der verschiedenen Fördernissarten durch Schächte, ausgearbeitet worden. Sie ist in so fern nur

Specu-

Die Anlage dieſer Maſchine koſtet nebſt allen Zubehör, 15000 Thlr. Sie iſt ſo vorgerichtet, daſs ſie, wenn nicht getrieben wird, zum trocken Pochen mit 6 Stempeln gebraucht werden kann. Im Treibehauſe ſind zugleich das Pochwerk, die Scheidſtube, Setzwäſche, Hutſtube, Vorrathskammern, und Wohnungen für Steiger angebracht. Nimmt man alles übrige, was in dieſer Anlage zum Fördern nicht gehört ab: So können auf die Anlage des Waſſergöpels ohngefähr 12000 Thlr. gerechnet werden, und obgleich auch dieſes Kapital noch ſehr anſehnlich iſt, ſo war die Anlage welche durch ſelbiges bewirkt wurde, doch das Mittel, eine weitläuftige Fördernifs zu erlangen, und bey dieſer den Betrieb mehrere Verſuchbaue zu Ausrichtung mehrerer Erzpunkte möglich zu machen. Es war alſo hier der Fall, deſſen oben Erwähnung geſchehen iſt, von einem Theile des, den Gewerken zuſtehenden Ueberſchuſſes (denn bey Ausbeute der Grube wurde die Maſchine gebauet) eine Anlage zu beſorgen, durch deren eigene zu machende Erſparniſs das Kapital ihrer Koſten zwar nicht, wenigſtens nicht ganz, und nicht ſogleich, ſondern dadurch nur reichlich wieder beygebracht werden konnte, wenn ſie die Anwendung der Mittel möglich machte, durch viel anzulegende Verſuchbaue, mehrere Erzpunkte auszurichten. Und faſt wäre ſie zu ſpät gekommen, denn erſt am Schluſſe des Jahres 1773, konnte der Waſſergöpel gangbar werden, und zu dieſer Zeit ſchon, wurden die Erze auf den bis dorthin betriebenen Bauen geringer. Bey gänzlichen Mangel der Gelegenheit zu ſchwunghafter Fördernifs, hatten auf 4 Jahre lang, alle Verſuchbaue unterbleiben müſſen, es war alſo nichts Neues ausgerichtet worden, und die Grube muſste alſo bald hernach, als der Waſſergöpel gangbar worden war, und Verſuchbauen zu ſtatten kommen konnte, in Zubuſse verfallen. Hier gab die erlangte leichte Fördernifs zuerſt das Mittel, mit wenig Koſten doch anſehnliche Verſuchbaue zu treiben, mit welchen endlich zu Anfange des Jahres 1778, auf neuen Punkten ſehr reiche Erze ausgerichtet wurden, und von dieſen ſind bis zum Schluſſe des Jahres 1778, doch ſchon 1873 Mark, 12 Loth, — Quent. Silber geliefert worden, durch welche das Kapital der Anlage dieſes Waſſergöpels, ſchon reichlich wieder gewonnen ſeyn würde, wenn auch gleich gar nichts darauf von der Erſparniſs an der Fördernifs, gegen die Fördernifs mit Menſchenhänden wieder zurück gehen ſollte.

Der

Der Schacht, aus welchen dieſer Waſſergöpel mit Geſtänge treibt, iſt zwar nur 46 Lachter tief, aber dieſer geringen Teufe ohngeachtet, und obgleich über dieſes auch noch ein eigner Kunſtſteiger zu Wartung der Maſchine, auch ein Schützer der Entfernung des Rades wegen vom Treibeſchachte nöthig iſt, wird doch noch ein Anſehnliches damit gegen die Fördernifs mit dem zweymänniſchen, mit dem dreymänniſchen Haſpel, und ſelbſt gegen den Pferdegöpel gewonnen. Mit 6 Arbeitern, als 2 Anſchlägern, 2 Stürzern, einem Schützer, und einem Kunſtſteiger zu Wartung der Maſchine, werden in jeder 8 ſtündigen Schicht 60 Tonnen, jede zu 8 Kübeln, alſo 480 Kübel getrieben, und dieſe koſten an Lohn für dieſe ſämmtlichen Arbeiter, nicht mehr als 1 Thlr. 3 Gr. $9\frac{3}{7}$ Pf. Durch zweymänniſche Haſpel würden nur 108 Kübel in jeder Schicht heraus kommen, und dieſe würden 22 Gr. $9\frac{1}{7}$ Pf. koſten, der Waſſergöpel mit Geſtänge alſo ſchaft mehr als die vierfache Quantität, mit mehr als $\frac{3}{4}$ Erſparniſs der Koſten heraus. Es iſt zwar wegen der Fördernifs mit dieſem Treibewerke, darüber nichts vollſtändiges aufgezeichnet worden, wie viel ſeit deſſen Umgange gegen die zweymänniſchen Haſpel im Ganzen erſpart worden iſt, nimmt man aber, daſs an jeder Schicht zu 60 Tonnen, 3 Thlr. 6 Gr. $2\frac{1}{7}$ Pf. erſpart werden, und daſs wöchentlich viermal getrieben wird, wie es jetzt geſchiehet: So beträgt die Erſparniſs auf ein ganzes Jahr 678 Thlr. 14 Gr. $4\frac{4}{7}$ Pf., und man kann ſich hiernach leicht davon überzeugen, daſs bisher ſeit ſeinem erſten Umgange im Jahr 1773, ſchon vieles erſpart worden iſt, und mehreres in die Zukunft noch erſpart werden wird, obgleich der Hauptvortheil immer nur bleibt, groſse Quantitäten herauszuſchaffen, und vorzüglich nur viele Verſuchbaue dadurch möglich zu machen.

Alles dieſes, was von der verſchiedenen Art der Förderniſs durch Schächte bis hierher geſagt worden iſt, enthält nur zerſtreut dasjenige, was auf den benannten Gruben des Bergamtsrefiers Marienberg bisher vorgekommen iſt, und bis itzt noch beſtehet. Um aber genauer und vergleichend gegen einander überſehen zu können, in welcher Förderniſsart der gröſsere Vortheil liegt, und worinne all derſelbe eigentlich beſtehet, iſt die am Schluſſe beygefügte Vergleichungstabelle I. der verſchiedenen Förderniſsarten durch Schächte, ausgearbeitet worden. Sie iſt in ſo fern nur

Specu-

Speculativ, als der Vergleichung wegen die Hauptanſätze, als Teufe der Schächte, Inhalt der Tonnen, u. ſ. w. von einerley Maſen haben angenommen werden müſſen, iſt übrigens aber durchgehends auf das gegründet, was bey der Fördernifs in dem Bergamtsrefier Marienberg bisher wirklich geſchehen iſt, und gegenwärtig noch geſchiehet, was alſo hierauf gebauet iſt, iſt wahr und feſt, denn es iſt aus Prüfung entſtanden. Reparaturkoſten der Maſchinen, etwas für Seil und Tonnen bey den Göpeln, oder Schmeer zur Erleichterung ihres Umganges, iſt durchgehends zur Vergleichung gegen die Fördernifs durch Menſchen am zweymänniſchen Haſpel, nicht angeſetzt worden, weil bey wohlerbaueten Maſchinen, und regelmäſsig vorgerichteten Schächten, zu allen dieſen Kapiteln kaum ſo viel Aufwand nöthig ſeyn wird, als Kübel und Seil am zweymänniſchen Haſpel, auf gleiche Quantität geförderter Kübel erfordern werden.

Ohngeachtet nach der Vergleichungstabelle gar ſehr in die Augen fallen wird, wie weit gut vorgerichtete Göpel der Fördernifs mit Menſchenhänden vorzuziehen ſind; ſo haben ihre Vortheile alle, doch lange noch nicht darauf beygebracht werden können, denn die wichtigſten, welche ſie dem Haushalte beym Bergbau verſchaffen, ſind nicht zur Berechnung zu bringen. So ſind neben dem groſsen Vortheile, *in dem Betriebe vieler Verſuchbaue, durch Mangel an der Fördernifs nicht gehindert zu ſeyn*, die Bequemlichkeiten, *wenig Schächte nöthig zu haben*, alſo deren Anlags- und Erhaltungs-Koſten zu erſparen, *die Fördernifs auf wenige Punkte concentrirt beyſammen zu haben*, ſie alſo leicht überſehen, und ſie ſogar zu einer Controlle für die übrigen Arbeiten gebrauchen zu können, wirklich unſchätzbar. Das Aufhäufen der Berge in den Gruben, wodurch bey eingeſchränkter Fördernifs, ſo oft die (*) Wetter zum Nachtheil aller Arbeiten verdorben, und alle, auch ſelbſt die Erzbaue, ſo ſehr gehindert werden, iſt wo Göpel gangbar ſind, auch bey mittelmäſsiger Aufſicht nicht mehr zu befürchten. —— Und doch werden hier und da noch manche Einwendungen gegen die Göpel, zumal bey reichen Silberbergbau auf edlen Geſchicken gemacht. Ohne daſs es nöthig wäre ſie zu widerlegen, weil ſie beym erſten ſcharfen Anblick ihre Widerlegung in ſich ſelbſt ſchon zeigen: So will ich doch einer einzigen nur

(*) Die Luft innerhalb der Gebirge, nennt der Bergmann Wetter.

nur erwähnen, die immer als die wichtigste, den übrigen vorausgehet, wenn wider die Göpel demonstrirt wird. Man behauptet, die Erzpunkte liegen in unserm Chursächsischen Erzgebirge nur kurz, und in den Gebirgen zerstreut auf weite Entfernungen. Wäre dieses allemal auch wahr; so würde daraus doch nur folgen, daſs man sich darauf einzurichten suchen müſste, die Göpel, besonders Wassergöpel mit Gestänge, für mehr als einen Schacht zu erbauen, oder zu noch besserer Bequemlichkeit den Haupttreibeschacht so viel möglich in das Mittel verschiedener Erzpunkte, und die Strecken und Stölln nach selbigen so anzulegen, daſs die Zufördernifs auf denselben bequem und leicht, auf groſse Distanzen, von 3 und 400 Lachtern geschehen könnte. Auch hierzu sind Mittel vorhanden.

Man hat bisher dreyerley Arten der Förderniſs auf Stölln und Strecken, in dem Chursächsischen Erzgebirge im Gebrauch gehabt, durch Laufkarrn, durch Hunde mit dem Spurnagel, und durch den sogenannten Ungarischen Hund ohne Spurnagel. Man darf diese verschiedenen Förderniſsarten gegen einander nur sehen, um die vorzügliche davon sogleich heraus zu kennen. Beym Gebrauch des Laufkarrns ist der Körper des Arbeiters in der allerbeschwerlichsten Stellung, die einem menschlichen Körper nur immer auferlegt werden kann. Mit tief, bis völlig zum rechten Winkel niedergebogenen Körper, muſs er mittelst eines ledernen, oder hänfenen Bandes, die ganze Last, die er vor sich herschiebt nicht allein, sondern auch viel von seiner eigenen Schwere auf dem Rücken tragen, und mit der gröſten Unbequemlichkeit nur ist es ihm in dieser Stellung möglich, sein Gesicht so zu brauchen, daſs er nicht allenthalben anstöſst. In der ersten Zeit wenn ein Mensch zu solcher Arbeit gebraucht wird, hat er bey blutigen Merkzeichen den peinlichsten Schmerz auf den Rücken so lange auszuhalten, bis sich längs über selbigen eine Hornschwiele angesetzt hat, auf welcher das Band (der Sielen) liegt, mittelst welchen er den Karrn trägt. Man wird es leicht einsehen, daſs bey so nachtheiliger Stellung des Leibes, die Last welche fortgeschaft wird, ohne Nachtheil des Körpers weder sehr groſs seyn, noch schnell, zumal auf groſse Distanzen fortgebracht werden kann, und man wird sehr grausam seyn müssen, wenn man, zumal anfangs ehe der Arbeiter noch gnug

abgehärtet ist, die ihm fortzuschaffen gesetzte Anzahl Karrn streng von ihm verlangen soll. Der Hund mit dem Spurnagel ist schon weit weniger beschwerlich zu führen. Ein vierecketer Kasten stehet auf 4 kleinen Rädern, und ist mit diesen 1 Elle hoch, hat unten am Boden einen, etliche Zoll über die Räderhöhe hervorstehenden Nagel, (Spurnagel genannt) der zwischen zweyen Leitungen von starken Latten (Hundsgestänge benannt) den Hund nach der vorgeschriebenen Richtung fortleitet, indem seine Räder auf der Oberfläche dieser Latten laufen. Hinter diesem sogenannten Hunde stehet der Arbeiter, legt sich auf demselben mit dem obern Theile des Leibes ein Stück über, und schiebt ihn so mit weit wenigerer Beschwerlichkeit fort. Gleichwohl ist dieser Hund mit dem Spurnagel noch immer nicht geschickt genug gebauet, um leicht und schnell gnug die Last mit welcher er gefüllt ist fortzustoſsen, zu wenden, und ihn umzustürzen, man hat ihn also dadurch, daſs man die hintern zwey seiner Räder höher, die zwey fordern niedriger machte, und beyde näher zusammen und mehr vorwärts rückte, dem Kasten des Hundes auch, um mehr damit zu fassen, eine unten weite, oben mehr zusammengezogene Figur gab, und, um Friction zu vermeiden, den Spurnagel wieder wegwarf, bis zur gröſten Bequemlichkeit zu verfeinern gesucht, und dieses ist der sogenannte Ungarische Hund ohne Spurnagel. Der Arbeiter, welches hier ein mäſsiger Pursche von 14 oder 16 Jahren seyn kann, stellt sich hinter den Hund, faſst mit der rechten Hand eine Handhabe, die hinten am Hunde angebracht ist, um mit derselben seinen Lauf zu dirigiren, die linke legt er oben auf den Hund, und nun hat er nichts weiter nöthig, als mit der rechten Hand den Hund nur geschickt zu leiten, und brav zu laufen, denn die Last die er fortschaft, fühlt er gar wenig. Da bey diesem letztern Hülfsmittel zur Förderniſs, die Stellung des Arbeiters so wenig unbequem, und die Last ihm so gestellt ist, daſs er ihre Schwere fast gar nicht fühlt: So kann er den gröſten Theil seiner Kräfte auf die Schnelligkeit im Fortschaffen wenden, und man kann also hieraus sehr leicht erkennen, daſs eben der groſsen Bequemlichkeiten wegen, diese Förderniſs mit dem Ungarischen Hunde ohne Spurnagel die vortheilhafteste ist, die auf Stölln und Strecken nur immer angebracht werden kann. Es bestätiget dieses, wenn man nur einige Beobachtungen anstellt, auch der Erfolg.

Die

Die zur Vergleichung der Fördernifs auf Stölln und Strecken beygefügte Tabelle II. giebt es deutlich an, welchen anfehnlichen Vortheil der Gebrauch des Ungarifchen Hundes ohne Spurnagel verfchaft. In derfelben ift zugleich mit auf die Koften der Vorrichtungen zu jeder Fördernifsart gerechnet worden, wobey fich nicht allein kein fonderlich beträchtlicher Unterfchied gefunden, fondern weiter auch deutlich fich gewiefen hat, dafs diefe Koften der Vorrichtungen immer nur das kleinere Kapitel ausmachen, die Bezahlung für Menfchenkräfte hingegen das gröfsere, und es erweifst fich alfo auch bey diefer Gelegenheit, dafs die zu erfparen, oder vortheilhafter anzubringen, bey weiten den gröfsern Vortheil durchgehends beym Bergbau bringt. Schade ift es, dafs bey allen diefen Vortheilen, in dem Churfächfifchen Erzgebirge der Ungarifche Hund doch noch nicht allgemein verfucht, und noch weniger eingeführt worden ift. In dem Jahre 1775 ift er faft zu gleicher Zeit in den Bergamtsrefieren *Johanngeorgenftadt* und *Marienberg*, nachfolgend auch zu *Ehrenfriedersdorf*, durchgehends mit gutem Erfolg verfucht worden. In dem Refier *Marienberg* wurde er auf *Jung Fabian Sebaftian* Fundgrube zuerft verfucht, wo er auch noch jetzt mit grofsem Vortheile geführt wird. Da während der Zeit, vom Quartal Crucis 1775 an, bis Crucis 1778, bey Mangel austräglicher Baue, auf dem *Jung Fabian Sebaftianer* Gebäude nur eine Schicht im Durchfchnitte täglich gefördert worden ift: So find auf diefe Zeit nur 103680 Kübel Berge mit dem Hunde ohne Spurnagel gefördert worden, und hieran hat das Gebäude an erfparten Koften gegen die Fördernifs mit dem Karrn gewonnen 360 Thlr. — Gr. — Pf. Bey gegenwärtigen Zuftande des Gebäudes, da täglich wenigftens durch 2 Arbeiter 3 Schichten mit dem Hunde gefördert werden, ift der Gewinnft gegen die Karrnfördernifs freylich weit anfehnlicher, und beträgt wenigftens wöchentlich 9 Thlr. 2 Gr. 9 Pf. das macht auf das Jahr allein 473 Thlr. 23 Gr. — Pf. ungerechnet dasjenige weit gröfsere, was der Bergbau durch lebhafte Fördernifs im Ganzen gewinnt, das aber nicht zur Berechnung gebracht werden kann.

Nur einen einzigen Einwand kann man gegen die Fördernifs mit dem Hunde ohne Spurnagel haben, der darinne befteht, dafs für fie Stölln und Strecken worauf gefördert werden foll, etwas weiter und

höher,

höher, geradlinichter, nicht in zu ſpitze Winkel oft gebrochen, und nicht ſchief nach dem Fallen der Gänge angelegt werden müſſen. Freylich macht es, wenn ſo bequem Stölln und Strecken ſeyn ſollen, zu der Zeit wenn ſie getrieben werden, dem Anſchein nach einigen mehrern Aufwand, aber dieſer beträgt lange ſo viel nicht, als durch eine nachfolgende bequemere Förderniſs gar bald wieder gewonnen wird, verſchaft über dieſes auch noch den unbezahlbaren Vortheil eines ſtets guten Wetter- (Luft) Zuges. Die künſtlichſten, oft ſehr koſtbar fallenden Hülfsmittel, den Wetterzug herzuſtellen, hinlängliche und geſunde Luft den Arbeitern zu verſchaffen, können lange ſo viel nicht erzwingen, als bey geraum, und ſo viel möglich geradlinicht getriebenen Stölln, Strecken und Schächten von ſelbſt wird. Was ſollte aber wohl nothwendiger beym Bergbau zu beſorgen ſeyn, als hinlängliche und geſunde Luft den Arbeitern? Wenn man auch blos nur auf den Vortheil der Koſtenerſparniſs bey allen Arten Bergmänniſcher Arbeiten innerhalb der Erde ſehn wollte, ſo iſt hinlängliche und geſunde Luft unſchätzbar; denn eingeſchränkt in einen engen Raum, wo noch dazu die Luft fehlt, wo der Arbeiter faſt alle ſeine Kräfte dazu anwenden muſs nach Luft zu ſchnappen, und den gröſten Theil ſeiner Schicht damit zubringen muſs, ſein Licht brennend zu erhalten, oder wieder anzuzünden wenn es verlöſcht, iſt es wohl auch den geſundeſten Menſchen ganz unmöglich, viel Arbeit zu machen. Aber lange werden bey Mangel hinlänglicher, oder geſunder Luft, die Arbeiter auch nicht geſund bleiben, und will man vor deren Geſundheit aus Menſchlichkeit nicht ſorgen; ſo wird man es des Gewinnſts wegen thun müſſen, denn ungeſunde Arbeiter, ſind gewiſs nicht im Stande geſunde Arbeit zu machen.

Sind nun Stölln und Strecken zu bequemer Förderniſs hoch und geraum gnug eingerichtet, iſt ſo allenthalben gnug und geſunde Luft, dann wird es leicht ſeyn, auf weitere Diſtanzen her, Hauptförderſchächten wohin Treibewerke von Waſſer- oder Pferde-Göpeln gerichtet ſind, zuzufördern, man wird hierdurch von beträchtlicher Erſparniſs in der Förderniſs groſse Vortheile ziehen, und bey einer kleinern Anzahl Arbeitern mehrere Menſchenkräfte auf Unterſuchung der Gebirge wenden können, wozu gar keine Maſchine zu gebrauchen möglich iſt, man wird alſo bey

einer folchen Einrichtung zur Verminderung der Ausgaben, auch in dem wichtigen Kapitel der Vermehrung der Einnahmen beträchtlich gewinnen müffen, wo nicht wider alle Erfahrung, ganz entgegen der Natur, die Richtung der Baue innerhalb der Erde veranftaltet wird. In regelmäfsiger Anlage kann jede Sache leicht mit einem Blicke in Deutlichkeit überfehen werden, alle Mittel, wo ihr zu gröfsern Vortheilen geholfen werden kann, können eben fo wie deren vortheilhafte Anwendung leichter eingefehen werden, und alles diefes ift doppelt fchätzbar, wenn man es bey den Bauen innerhalb der Gebirge, die natürliches Dunkel ohnedem fchon gnug eingehüllt hat, allenthalben erlangen kann. Auch in diefem Betracht wird alfo der Bergbau gewinnen, wenn die Förderni fs auf Stölln und Strecken bequem angelegt wird, und weit wenigere Erzpunkte werden hierbey übergangen werden, weit wenigere vergebene koftbare Verfuchbaue werden dürfen angeftellt werden, als da, *wo alles aus ängftlicher Sparfucht, bey der erften Anlage krüppelhaft, niedrig und eng, angelegt worden ift.*

Beym *Aufbereiten der Erze*, indem fie, wenn fie fchon dem Innern der Gebirge entriffen worden find, für das Schmelzen gefchickter gemacht werden, find auch mancherley Erfparniffe anzubringen, ob fie hier gleich nie fo in das Grofse laufen, nie fo in das Wefentliche des Bergbaues eingreifen, als die bey der Förderni fs innerhalb der Gebirge. Das erfte und befte Mittel der Aufbereitung, das weniger koftbare, und zugleich fehr lehrreiche für die Jugend, ift die Scheidebank. Was nur irgend möglich ift mufs man alfo thun, alles in diefer bis zur Ablieferung an die Schmelzhütten aufzubereiten. Sollte das Erz gleich nur bis zu einem mittlern, oder geringen Gehalt gebracht werden können; fo find doch auch der Koften wenig, und Abgang, Verluft am Erze felbft, ift vorher, ehe es in das Feuer kömmt, nicht zu befürchten. Um eine gleiche Probe davon wegnehmen zu können, wornach zur Hütte verkauft werden kann, ift nöthig nachher, wenn es fchon ausgefchieden ift, das Erz auch trocken zu pochen, und diefes gefchiehet auf zweyerley Art, durch Mafchinen entweder, die gewöhnlich durch Waffer betrieben werden, oder durch Menfchen, im letzten

 Falle

Falle entweder durch Kinder, mit der fogenannten (*) Pochfchlage, oder fo wie es vormals im Refier *Marienberg* gewöhnlich war, durch erwachfene Menfchen in grofsen Mörfeln. Unftreitig ift wohl das trockene Pochen durch Mafchinen das vortheilhaftefte, es erfpart nicht allein in den Koften, fondern gewährt auch weit gröfsere Quantitäten auf gleiche Zeiten, und was das wichtigfte ift, es fchont die Gefundheit der Arbeiter. Wenn Kinder von 12 bis 14 Jahren die Erze mit der Pochfchlage klein pochen, fo fitzen fie beftändig in einer Wolke von Erzftaube, der gewöhnlich fehr viel Arfenik enthält, fie ziehen den mit der Luft in fich, haben auch wohl ihr Brod neben fich liegen, in diefes zieht er auch, fie effen ihn alfo mit, verderben dadurch fchon in der zarteften Jugend ihr Blut, und fterben frühzeitig, lange vorher, ehe fie noch recht Menfchen geworden find, und die, durch fie mögliche Nützlichkeit nur halb haben leiften können. Unverantwortlich wäre es, unter diefen dringenden Umftänden wenn man nicht alles thun wollte, Mafchinen zu diefer ungefunden Arbeit zu gebrauchen, und den Menfchen derfelben zu entziehen, fo weit es irgend nur Möglichkeit ift. Mit dem Mörfeln der Erze durch erwachfene Menfchen, war es eben fo. Die Arbeiter waren hoch geftellt, hatten den Mörfel tief vor fich, aller Staub der da entftund, fiel ihnen auf den Leib, und nicht felten waren die, zu folcher Arbeit gebrauchten Menfchen, wenn die Erze fehr arfenikalifch waren, an den zärtern Theilen ihres Körpers durchaus aufgefreffen, oder bekamen Nafenbluten, oder bösartige Gefchwüre, und andere dergleichen fichtliche Merkmale gewaltfam zerftörter Gefundheit. Das ift die Urfach gewefen, weswegen man in dem Bergamtsrefier *Marienberg*, bey reichen Erzen weder jemals die Pochfchlage gebraucht, noch den Mörfel beybehalten hat. Seit dem Jahre 1769, find alle von diefem Refier gelieferte ungewafchene Silbererze, durch trockene Pochwerke aufbereitet worden, und man hat hierdurch nicht allein den unbezahlbaren Schatz, die Gefundheit den Arbeitern erhalten, fondern auch an jeden Centner wenigftens 2 Gr. im Durchfchnitt in der Ausgabe erfpart, denn 4 Gr. 6 Pf. im Durchfchnitte, koftete jeder Centner im Mörfel zu ftofsen, und höchftens 2 Gr. 6 Pf. koftet er, wenn er durch das Pochwerk klein geftofsen wird, auch inclufive Pochzinfs, oder ausgefetzte Wiederbezahlung auf die Erbauung

(*) Pochfchlage, ein breit gefchmiedeter, etliche Pfund fchwerer eiferner Hammer.

bauung und Erhaltung der Mafchine. Da in dem Bergamtsrefier *Marienberg* von dem Anfange des Jahres 1769 an, bis Schlufs 1778, überhaupt 10671⅛ Centner Erz mit Pochwerken trocken gepocht worden find: So beträgt die hierbey gemachte Erfparnifs doch

889 Thlr. 6 Gr. 9 Pf.

Neuerlich find bey den gangbarften der trockenen Pochwerke diefes Refiers, um noch einen Arbeiter der gefährlichen Arbeit des Durchräderns (Durchfiebens) beym Trockenpochen zu entreiffen, Räder (Siebe) an die Mafchine angebracht worden, fo dafs diefe fie zugleich mit bewegt, und hierdurch ift auf jeden Centner Erz auch etwas weniges wieder erfpart worden, das aber zu gering ift, um es hier noch zum befondern Anfatz zu bringen.

Bey aller Vorficht ift es aber doch nicht möglich, durch die Arbeiten der Scheidebank allein, die Erze alle zu Nutz zu bringen. Neben den reichen Erzen werden auch folche geringe Sorten fchon in der Grube mit gewonnen, die auf der Scheidebank nicht mit bearbeitet werden können, und in der Scheidebank fallen (*) Ausfchläge die immer auch noch einen Theil Metall, wenn gleich fehr wenig halten. Alles diefes, wenn gleich die Sieb- oder Sätzwäfche, als allemal die vortheilhaftefte, dabey mit gebraucht werden kann, mufs endlich doch durch das Naffepochwerk, und die Heerdwäfche noch aufbereitet werden. Unter den vielen und mancherley Erfindungen, die hierüber verfucht worden, und im Gebrauch gewefen find, ift ohnftreitig wohl der Stofsheerd die glücklichfte. Gewöhnlich wird er zugleich durch eben das Wafferrad mit getrieben, welches die Stempel des Pochwerks bewegt, er kann als Mafchine nach verfchiedenen vorkommenden Erforderniffen geftellt werden, ein einziger Menfch, der mit ihm arbeitet, hat fehr wenig Mühe dabey, und er bereitet auf einerley Zeit weit mehr auf, als jede andere Art von Wafchheerden, oft fo viel, als drey, vier, ja fünf Heerde von der gewöhnlichen Art. Neben allen diefen an fich fchon grofsen Vortheilen, gewährt er das durch ihn aufbereitete Haufwerk eben fo rein, als jede andere Art Wafchheerd, mit wenigern Abgang im Waffer, und ift endlich auch dazu noch fehr gefchickt, des Nachts bey Licht die Wäfche noch fortzu-

(*) Dasjenige was den Erzen abgefchieden wird um fie zu reichern Gehalt zu bringen, wird mit dem Namen von Ausfchlägen belegt.

fortzufetzen, welches letztere an Orten, wo zu einer Zeit des Nachts die Waffer ungenutzt fortlaufen, zur andern Zeit die Waffer auch am Tage mangeln, oder wo daran liegt viel Einnahme zu machen, immer auch fehr fchätzbar ift. Seit dem Jahre 1774 fchon, ift der Stofsheerd in dem Bergamtsrefier *Marienberg* zuerft verfucht, und dann wo es fich hat wollen thun laffen, eingeführt worden. Allein bey Zinnpochwerken hat es die Gelegenheit verftattet, mit aufzubereitenden gleichen Quantitäten den Verfuch anzuftellen, wie viel mit dem Stofsheerd gegen die vormals gewöhnlichen Planheerde, an erfparter Wäfchkoft gewonnen wird, und es hat fich gefunden dafs es wenigftens, ungerechnet auf das auszubringende mehrere Zinn, reichlich 2 Thlr. auf jedes Schock Fuhren Zwitter beträgt, (1080 Centner etwan.) Rechnet man nur diefe 2 Thlr. auf jedes Schock Fuhren; fo ift doch, da feit der Mitte des Jahres 1774 bis Schlufs 1778, alfo in 4½ Jahre, 78½ Schock Fuhren Zwitter mit dem Stofsheerde aufbereitet worden find, die ganze Erfparnifs damit

157 Thlr. — Gr. — Pf. gewefen.

Welcher Gewinnft durch den Stofsheerd bey Aufbereitung der Silbererze gemacht worden ift, hat darum nicht genau unterfucht werden können, weil nur eine einzige Wäfche im Bergamtsrefier *Marienberg* zu Silbererzen angeftellt ift, und weil in diefer um den Stofsheerd vorzurichten, vorher erft alles, was zur vormaligen Wäfchart gehörte weggeräumt werden mufste. So viel hat man nur bemerken können, dafs in diefer Wäfche, feit darinne der Stofsheerd gehet, weit gröfsere Quantitäten ausgebracht worden find, als vormals darinne aufbereitet werden konnten. Der bey der Zinnwäfche genau erprüfte Vortheil, giebt aber auch davor Sicherheit, dafs eben fo bey der Wäfche der Silbererze, beträchtliche Erfparniffe durch diefe Wäfchart müffen gemacht worden feyn, wenn man gleich nicht im Stande ift, durch fichere Berechnungen fie genau anzugeben. Ein fehr ausgezeichneter grofser Vortheil des Stofsheerdes liegt darinne, dafs er wenig Raum erfordert, weit weniger als die Heerde der andern Wäfcharten haben müffen, wenn durch fie, mit ihm gleiche Quantitäten aufbereitet werden follen. Hierinne ift der Stofsheerd das Mittel, die grofsen weitläuftigen, und oft fehr koftbaren Wäfchgebäude zu erfparen, die jede andere bisher gewöhnliche Wäfchart zu er-

bauen

bauen nothwendig machte. Wären alle übrige Vortheile des Stoſsheerds mit andern Wäſcharten vollkommen gleich; ſo würde dieſer einzige doch, die koſtbaren Wäſchgebäude zu erſparen, ihm allein ſchon ein ſehr groſses Uebergewicht geben, da dergleichen bisher nothwendige Wäſchgebäude oft vier, ſechs, ja zehentauſend Thaler in ihrer Anlage erforderten, wo der Stoſsheerd mit drey oder vierhundert Thalern anzulegen iſt.

Alle dieſe Erſparniſſe zuſammen, welche in dem Bergamtsrefier *Marienberg*, bey der Maurung, bey der Födernis und bey Aufbereitung der Erze haben gemacht werden können, ſind, ſoweit ſie nur einigermaſsen berechnet werden konnten, für ſo wenige Jahre, und da nur kurze Zeit erſt die ihrenthalben gemachten Anlagen beſtehen, ganz unbeträchtlich zwar nicht, ſie würden aber doch, wäre durch ſie nicht zugleich der Weg erleichtert worden, auch zu mehrerer Einnahme durch neu entdeckte Erzpunkte zu gelangen, weit weniger in Betrachtung zu ziehen ſeyn. Als ein Beyſpiel, wie viel mehr durch Vermehrung der Einnahme, gegen die Erſparniſs in den Ausgaben beym Bergbau gewonnen werden kann, wird es dienen, wenn man auf einige neuere Jahre, das Silberausbringen des Bergamtsrefiers *Marienberg* gegen das, vorhergehender Jahre hält. In den Rechnungen des Oberzehendenamtes *Annaberg*, fand man, wie der gleich folgende Extract zeigt, die Silberlieferungen nur bis zum Jahr 1674 zurück aufgezeichnet, und von dieſem an, fehlten in der Folge doch noch auf 1 Jahr die Rechnungen gänzlich, auf 4 Jahre aber waren ſie mangelhaft, weil von den Silbererzen des Bergamtsrefiers *Marienberg*, einige Quantitäten zu einem angeſtellten beſondern Schmelzen, in einer Schmelzhütte bey *Wolkenſtein* genommen wurden, von deren enthaltenen Silberquanto man keine Nachrichten haben kann. Dasjenige, was bey dieſen Mängeln der Rechnungen, als ausgebracht Silber von dem Bergamtsrefier *Marienberg* gefunden worden iſt, läuft von dem Jahre 1674 bis zum Schluſs 1767, alſo auf 93 Jahre, nur bis zu der Summe von

19862 Mark 4 Loth 3 Quent. Rechnet man hierzu noch
1000 - — - — - auf die Mängel welche in den

Rechnungen ſich gefunden haben, als ſo viel ſie höchſtens betragen können, ſo haben 93 Jahre 20862 Mark 4 Loth 3 Quent. ausgebracht, das beträgt auf ein gemein Jahr im Durchſchnitt

224 Mark 5 Loth $\frac{79}{95}$ Quentin.

Von dem Jahre 1768 an, bis zum Schluſs des Jahres 1778, alſo in 11 Jahren, ſind ausgebracht worden:

24679 Mark 15 Loth 1 Quentin.

Dieſes beträgt auf ein gemein Jahr im Durchſchnitt:

2243 Mark 10 Loth $\frac{5}{11}$ Quentin.

Und dieſes kann den vollſtändigen Beweis machen, daſs nur alsdann erſt die Erſparniſſe in der Ausgabe gut angebracht ſind, wenn ſie zugleich die Wege erleichtern, zu mehrerer Einnahme zu gelangen.



Extract

EXTRACT

aus den Obergebirgiſchen Oberzehenden Rechnungen, ſo wie ſolche beym Oberzehendenamtsarchiv vorhanden ſind, über die von den Berggebäuden des *Marienberger* Bergamtsrefiers in nachbemerkten Jahren ausgebrachten Silber.

Mark	Loth	Quent.	Jahr	Mark	Loth	Quent.	Jahr	Mark	Loth	Quent.	Jahr
473	15	—	1674	133	6	2	1700	45	12	—	1734
217	5	—	1675	140	6	—	1701	59	10	1	1735
214	7	—	1676	82	13	3	1702	27	13	1	1736
309	8	2	1677	147	15	2	1703	185	1	1	1737
317	15	1	1678	111	15	3	1704	107	2	—	1738
265	—	—	1679	62	3	1	1705	141	3	3	1739
265	1	2	1680	150	6	1	1706	71	1	2	1740
254	13	2	1681	223	15	3	1707	58	6	—	1741
289	11	1	1682	231	5	2	1708	36	12	—	1742
256	11	2	1683	762	8	1	1709	109	7	2	1743
Es fehlen die Rechnung.			1684	507	6	1	1710	159	7	—	1744
218	6	2	1685	381	2	2	1711	253	8	3	1745
239	14	—	1686	569	1	1	1712	240	10	1	1746
98	11	1	1687	370	—	3	1713	200	12	1	1747
24	11	2	1688	243	10	1	1714	119	13	2	1748
aber nur auf Quartal Trinit. die				90	6	1	1715	99	8	3	1749
übrigen Rechnungen fehlen.				169	1	3	1716	133	10	—	1750
77	11	—	1689	229	7	2	1717	126	13	1	1751
								[illegible]	[illegible]	—	1752
											1753
											1754
											1755
											1756
											1757
											1758
										-	1759
										-	1760
											1761
											1762
										-	1763
											1764
											1765
											1766
											1767

3 *Quent.*

in nach-

										ent.	Jahr
710	11	3	1768	4025	11	1	1772	1059	—	1	1776
1915	15	2	1769	3634	—	1	1773	1291	7	—	1777
1271	4	—	1770	3775	1	—	1774	2675	11	1	1778
1987	1	—	1771	2334	—	—	1775				

Summa auf dieſe Zeit von 11 *Jahren* 24679 *Mark* 15 *Loth* 1 *Quent.*

I. Ver-

224 Mark 5 Loth $\frac{79}{95}$ Quentin.

Von dem Jahre 1768 an, bis zum Schluſs des Jahres 1778, alſo in 11 Jahren, ſind ausgebracht worden:

24679 Mark 15 Loth 1 Quentin.

Dieſes beträgt auf ein gemein Jahr im Durchſchnitt:

2243 Mark 10 Loth $\frac{5}{11}$ Quentin.

Und dieſes kann den vollſtändigen Beweis machen, daſs nur alsdann erſt die Erſparniſſe in der Ausgabe gut angebracht ſind, wenn ſie zugleich die Wege erleichtern, zu mehrerer Einnahme zu gelangen.



EXTRACT

aus den Obergebirgiſchen Oberzehenden Rechnungen, ſo wie ſolche beym Oberzehendenamtsarchiv vorhanden ſind, über die von den Berggebäuden des *Marienberger* Bergamtsrefiers in nachbemerkten Jahren ausgebrachten Silber.

Mark	Loth	Quent.	Jahr
473	15	—	1674
217	5	—	1675
214	7	—	1676
309	8	2	1677
317	15	1	1678
265	—	—	1679
265	1	2	1680
254	13	2	1681
289	11	1	1682
256	11	2	1683
Es fehlen die Rechnung.			1684
218	6	2	1685
239	14	—	1686
98	11	1	1687
24	11	2	1688
aber nur auf Quartal Trinit. die übrigen Rechnungen fehlen.			
77	11	—	1689
aber nur auf Rem. Trin. und Luc. dieſes Jahrs.			
55	11	3	1690
aber nur auf Rem. und Trin. dieſes Jahrs.			
110	9	—	1691
nur auf Trinit. Cruc. Luc. dieſes Jahrs.			
79	5	3	1692
130	4	1	1693
96	10	3	1694
104	5	2	1695
108	2	2	1696
113	14	2	1697
209	3	2	1698
168	10	3	1699

Mark	Loth	Quent.	Jahr
133	6	2	1700
140	6	—	1701
82	13	3	1702
147	15	2	1703
111	15	3	1704
62	3	1	1705
150	6	1	1706
223	15	3	1707
231	5	2	1708
762	8	1	1709
507	6	1	1710
381	2	2	1711
569	1	1	1712
370	—	3	1713
243	10	1	1714
90	6	1	1715
169	1	3	1716
229	7	2	1717
432	13	—	1718
806	4	—	1719
204	6	1	1720
241	13	—	1721
248	5	1	1722
180	2	1	1723
153	13	1	1724
161	6	—	1725
131	9	1	1726
236	7	—	1727
178	—	3	1728
140	1	2	1729
81	7	2	1730
85	9	2	1731
57	5	—	1732
61	5	—	1733

Mark	Loth	Quent.	Jahr
45	12	—	1734
59	10	1	1735
27	13	1	1736
185	1	1	1737
107	2	—	1738
141	3	3	1739
71	1	2	1740
58	6	—	1741
36	12	—	1742
109	7	2	1743
159	7	—	1744
253	8	3	1745
240	10	1	1746
200	12	1	1747
119	13	2	1748
99	8	3	1749
133	10	—	1750
126	13	1	1751
75	2	—	1752
243	9	—	1753
268	6	2	1754
324	—	2	1755
351	8	3	1756
314	2	2	1757
381	12	3	1758
432	14	—	1759
256	12	—	1760
269	1	3	1761
291	8	3	1762
382	1	—	1763
261	11	3	1764
178	13	2	1765
459	12	3	1766
458	7	2	1767

Summa auf vorbeſagte Zeit von 93 *Jahren* 19862 *Mark* 4 *Loth* 3 *Quent.*

EXTRACT

aus den Ausbeutbögen des Bergamtsrefiers *Marienberg*, über die in nachbemerkten Jahren ausgebrachten Silber.

Mark	Loth	Quent.	Jahr
710	11	3	1768
1915	15	2	1769
1271	4	—	1770
1987	1	—	1771

Mark	Loth	Quent.	Jahr
4025	11	1	1772
3634	—	1	1773
3775	1	—	1774
2334	—	—	1775

Mark	Loth	Quent.	Jahr
1059	—	1	1776
1291	7	—	1777
2675	11	1	1778

Summa auf dieſe Zeit von 11 *Jahren* 24679 *Mark* 15 *Loth* 1 *Quent.*

I. Ver-

I.

Vergleichung der verſchiedenen Arten der Förderniſs durch Schächte.

Nahmen der Gruben und Art der Maſchinen zur Förderniſs.	Beſondere Grundanſätze.					Gewinnſt gegen den zweymänniſchen Haſpel der zum allgemeinen Grundanſatze dienet.						Gewinnſt gegen den dreymänniſchen Haſpel.						Gewinnſt gegen den Pferde - Göpel.						Gewinnſt gegen den Waſſer - Göpel mit Geſtänge.					
	Anzahl der Arbeiter	Förderniſs in einer Schicht	Lohn der Arbeiter			An erſparten Arbeitern	An mehr geförderten Kübeln	An Gelde			An Zeit	An erſparten Arbeitern	An mehr geförderten Kübeln	An Gelde			An Zeit	An erſparten Arbeitern	An mehr geförderten Kübeln	An Gelde			An Zeit	An erſparten Arbeitern	An mehr geförderten Kübeln	An Gelde			An Zeit
		Kübel	T.	G.	Pf.			T.	G.	Pf.	Stunden			T.	G.	Pf.	Stunden			T.	G.	Pf.	Stunden			T.	G.	Pf.	Stunden
1) Weiſtaubner Stolln Dreymänniſcher Haſpel - -	8	126	1	6	$9\frac{1}{5}$	$2\frac{1}{2}$	30	—	9	$1\frac{1}{5}$	$1\frac{1}{7}$																		
2) Unvermuthet Glück Fundgrube Pferde-Göpel - -	5	288	1	16	$9\frac{1}{5}$	19	228	2	2	$4\frac{4}{5}$	$13\frac{1}{7}$	$13\frac{2}{7}$	$209\frac{1}{4}$	1	5	$7\frac{1}{5}$	$10\frac{2}{7}$												
3) Jung Fabian Sebaſtian Fundgrube Waſſer-Göpel mit Geſtänge -	6	432	1	2	$4\frac{4}{5}$	30	360	4	14	$4\frac{4}{5}$	24	$21\frac{1}{7}$	$337\frac{1}{2}$	3	7	$2\frac{2}{5}$	$19\frac{1}{7}$	$1\frac{1}{2}$	$86\frac{2}{5}$	1	10	$9\frac{1}{5}$	4						
4) Reich. Seegen ſammt Einhorn Fundgrube Waſſer-Göpel ohne Geſtänge - -	4	432	—	16	$4\frac{4}{5}$	32	384	5	—	$4\frac{4}{5}$	24	$23\frac{1}{7}$	369	3	17	$2\frac{2}{5}$	$19\frac{1}{7}$	$3\frac{1}{2}$	$201\frac{1}{5}$	1	20	$9\frac{1}{5}$	4	2	144	—	10	—	—

II.

Vergleichung der verſchiedenen Arten der Förderniſs auf Stölln und Strecken.

Arten der Förderniſs.	Anſchaffung und Reparatur und Schmeer			Tragwerks-Anſchaffung und Reparatur			Lohn der Arbeiter			Schichten gefördert	Diſtanz	Kübel in der Schicht	Kübel auf die ganze Zeit	Förderkoſt eines Kübels	
	Thlr.	Gr.	Pf.	Thlr.	Gr.	Pf.	Thlr.	Gr.	Pf.	Schichten	Lachter	Kübel	Kübel	Pf.	
1) Karrn - - - -	2	10	—	4	21	—	19	12	—	130	139	36	4860	$1\frac{1}{4}$	reichlich
2) Hund ohne dem Spurnagel -	2	—	6	5	17	—	19	12	—	130	139	$87\frac{1}{2}$	11375	$\frac{1}{4}$	beynahe
3) Hund mit dem Spurnagel -	2	4	8	8	1	8	19	12	—	130	400	21	2730	3	reichlich

Anmerkungen zu I.

Um alles in der Vergleichung beſſer überſehen zu können, iſt die Teufe der Schächte durchgehends zu 70 Lachter angenommen worden. Auf *Unvermuthet Glück* Fundgrube, und *Reichen Seegen* ſammt *Einhorn* Fundgrube, wird auf dieſe Teufe bereits getrieben. Der dreymänniſche Haſpel iſt auf die halbe Teufe, auf 35 Lachter gangbar, dieſer iſt alſo nur zweyfach auf die Teufe von 70 Lachter anzunehmen geweſen. Nun bleibt der Treibeſchacht von *Jung Fabian Sebaſtian* Fundgrube nur noch übrig, der zwar jetzt nur erſt 46 Lachter tief iſt, durch den aber, wenn er 70 Lachter tief ſeyn wird, in einerley Zeit, mit eben den Arbeitern die jetzt beym Fördern dran ſtehen, eben die Anzahl Tonnen, nemlich 54, wird getrieben werden können, die auf *Reichen Seegen* ſammt *Einhorn* Fundgrube jetzt ſchon getrieben wird. Nach gleichem Maasſtabe würde die gleiche Anzahl Tonnen, nemlich 54, jede auch zu 8 Kübel, in jeder 8 ſtündigen Schicht, bey *Reichen Seegen* ſammt *Einhorn* Fundgrube getrieben werden können, wenn noch 2 Arbeiter hinzu kämen, weil es, was das Einfüllen, Stürzen und Auslaufen betrift (und nichts weiter wäre dabey in Betrachtung zu ziehen) bey *Jung Fabian Sebaſtian* Fundgrube, auf 60 Tonnen à 8 Kübel, bereits wirklich geſchiehet. In den Treibeſchächten ſind alſo auch die Tonnen durchgehends zu 8 zweymänniſchen Kübeln Inhalt, und eben ſo ſind durchgehends die Schichten zu 8 Stunden angenommen worden.

Die allgemeinen, in der Tabelle aber der Kürze wegen nicht mit beygebrachten Grundanſätze, wornach die Vergleichung angeſtellt worden iſt, ſind von *zweymänniſchen Schächten*, deren ſind 3 auf 70 Lachter angenommen, jeder zu 23⅓ Lachter Teufe, und zu jeden ſind 2 Haſpelknechte à 20 Gr. Wochenlohn jeder, und 1 Anſchlagjunge zu 17 Gr. Wochenlohn angenommen, ſo daſs alſo das ganze Lohn der Arbeiter auf jede Schicht 1 Thlr. 10 Gr. 2⅔ Pf. beträgt, um dies Lohn werden in jeder 8 ſtündigen Schicht 108 Kübel auf die ganze Teufe von 70 Lachter herausgezogen. Man könnte einwenden, daſs wenn die Schächte unabgeſetzt gerad unter einander fortliefen, nur 1 Anſchlagjunge nöthig wäre, und alſo deren 2 hier im Grundanſatz zu viel angenommen wären. Aber es findet ſich bey Zieheſchächten äuſſerſt ſelten, daſs nur 2 unabgeſetzt fortlaufen, noch weniger finden ſich deren drey, und fänden ſie ſich, und es wäre alſo wirklich nur 1 Anſchlagjunge nöthig; ſo wird doch an jedem Haſpel, jeder Kübel von den Haſpelknechten abgeſchlagen, und an den nächſten Haſpel wieder angeſchlagen werden müſſen, dieſes macht im Ziehen ſo viel Aufenthalt, daſs die angeſetzte Zahl von 108 Kübeln nicht heraus gebracht werden wird, und dabey würde gerad ſo viel wieder verlohren werden, als an den erſparten 2 Anſchlagjungen gewonnen worden wäre. Noch könnte eingewendet werden, daſs auf einen nur 23⅓ Lachter tiefen Zieheſchacht, von den Haſpelknechten mehr als 108 Kübel in einer 8 ſtündigen Schicht heraus zu

 ſchaffen

fchaffen verlangt werden könnte. Und verlangte man diefes auch; fo würden fie doch nicht in jeder Schicht heraus gebracht werden, weil man den Arbeitern nicht ftets an der Hand feyn kann, und bey einer fo gleichförmig mühfeligen Arbeit als Hafpelziehen ift, des nothwendig allzugrofsen Anftrengens der Kraft wegen, in dem doch ziemlich langen Zeitraume von 8 Stunden, kein Sporn, er fey zu fürchtende Strafe, oder aufgelegte Pflicht, den Arbeiter dazu wird antreiben können, mehr zu thun, als er der Menfchheit gemäfs zu feyn fühlen wird. Brächte man es endlich ja dahin, dafs eine mehrere Anzahl Kübel herausgefchaft werden müfte; fo werden die Kübel doch lange fo ganz voll nicht feyn, als fie es feyn müffen, wenn ihrer nur 8 eine Treibetonne füllen follen, und hierbey würde immer fo viel wieder verlohren werden, als man durch die erzwungene mehrere Anzahl zu gewinnen geglaubt hätte.

Beym *dreymännifchen Hafpel* find 6 Hafpelknechte, zu 20 Gr. Wochenlohn jeder, und 2 Anfchlagjungen, zu 17 Gr. Wochenlohn jeder, in Anfatz gebracht.

Beym *Pferdegöpel* find 2 Anfchläger, und 2 Stürzer und Auslaufer, jeder zu 21 Gr. Wochenlohn, weil es ftarke Leute feyn müffen angefetzt, und 1 Knecht bey den Pferden, das find 5 Arbeiter. Letzterer erhält nebft 2 Pferden für jede Schicht 1 Thaler Lohn.

Beym *Waffergöpel mit Geftänge* find 2 Stürzer und Auslaufer zu 22 Gr. Wochenlohn jeder nöthig, weil es ftarke Leute feyn müffen. Von den zwey Anfchlägern hat einer 19 Gr. der andere 17 Gr. Wochenlohn, weil auch ein ftarker Purfche dabey feyn mufs, und 4 Gr. auf jede Schicht hat der Schützer. Der Kunftfteiger hat zwar 1 Thlr. 18 Gr. Wochenlohn, da er aber zugleich das an der Treibmafchine angebrachte trockene Pochwerk mit in Auffіcht hat, auch über diefes noch die Tonnen und Hunde machen mufs, welche die Grube braucht, fo find ihm, als eigentlich für die Auffіcht und Wartung des Treibewerks ihm zukommend, nur 1 Thlr. 8 Gr. wöchentlich gerechnet, und 8 Gr. alfo auf jede Schicht, da wöchentlich 4 Schichten getrieben werden.

Beym *Waffergöpel ohne Geftänge* find 2 Anfchläger, jeder zu 19 Gr. Wochenlohn, und 2 Stürzer, jeder zu 22 Gr. Wochenlohn angefetzt, die zugleich das Auslaufen und Schützen mit beforgen, wogegen aber auch die Tonnen zu 8 Kübeln Inhalt angenommen worden find, da fie jetzt nur von 6 Kübeln Inhalt geführt, aber auch nur von 2 Arbeitern à 22 Gr. Wochenlohn gefüllt, angefchlagen, geftürzt, und ausgelaufen werden.

Beym *Fabianer* Göpel ift ein verfchloffenes Zählwerk angebracht, welches genau die Tonnen nicht allein, welche in jeder Schicht heraus gebracht worden find, fondern auch die getriebenen Schichten auf eine gewiffe Zeit zählt. Hierbey ift es den Arbeitern gar nicht mehr möglich, in der Anzahl getriebener Tonnen einen Betrug zu machen, dergleichen aber kann man bey Ziehefchächten mit Vortheil nie anbringen.

Würden

Würden beym Treibewerke ohne Geſtänge, in jeder Woche nur 5 Schichten gefördert; ſo wäre der Gewinnſt dabey gegen den zweymänniſchen Haſpel auf gleiche Teufe von 70 Lachter, wöchentlich 25 Thlr. 2 Gr. und jährlich 1304 Thlr. 8 Gr. — Pf. Wer eine ſolche Fördernifs bey einer Grube vorausſehen kann, kann ſich auf alle Weiſe veranlaſst achten, einen Waſſergöpel ohne Geſtänge, wie der auf *Reichen Seegen* ſammt *Einhorn* Fundgrube iſt zu erbauen, und ſollte er gleich auch in der Anlage noch einmal ſo viel koſten, als dieſer erforderte. —— Aber auch nur 2 Schichten wöchentliche Fördernifs, machen wöchentlich 10 Thlr. — Gr. 9½ Pf. Erſparnifs, und jährlich 521 Thlr. 17 Gr. 7½ Pf. wofür bey mancher Grube, nachdem die Lage derſelben iſt, ein ähnlicher Waſſergöpel, wenn man nicht alle mögliche Bequemlichkeiten bey denſelben auf das weiteſte getrieben beyſammen haben, ſondern mit möglichſter Einſchränkung bauen wollte, gar wohl zu erbauen ſeyn möchte. ——

Würden aus dem *Jung Fabianer* Treibeſchachte auf 70 Lachter Teufe, bis zu welcher er vieleicht bald kommen möchte, 10 Schichten wöchentlich getrieben, wozu es bey ſtarker Belegung der Baue gar bald noch kommen könnte: So wäre die jährliche Erſparnifs gegen zweymänniſche Haſpel

1768 Thlr. — Gr. — Pf.

In 8 Jahren wären alſo die 12000 Thlr. welche ſeine Anlage koſtete, gar reichlich wieder beyzubringen.

Anmerkungen zu II.

Es finden ſich überhaupt in allen dergleichen Bergmänniſchen Calculationen, wie die gegenwärtige über die Fördernifs iſt, eine Menge Schwierigkeiten, ſobald man alles bis auf das kleinſte genau beſtimmt verlangt, denn da hat man nicht allemal gleiche Diſtanzen, nicht in jeder Grube dauert das Holz gleiche Zeiten aus, nicht jeder Arbeiter gehet behutſam gnug mit dem Gezähe um, auch iſt nicht jeder Arbeiter, und wäre er noch ſo fleiſsig, ſeiner natürlichen Anlage nach ſchnell und geſchickt gnug, mit dem einen Gezähe eben ſo gut umzugehen als mit dem andern. —— Man muſs ſich alſo mehrentheils damit begnügen, nur im Allgemeinen und Groſsen, bey ſolchen anzuſtellenden Vergleichungen richtig zu werden, und Kleinigkeiten, Genauheit bis auf das geringſte herunter, da ſie nie möglich iſt, da es ſchon viele Koſten verurſacht wenn man ihr nur ſehr nahe kommen will, muſs man vorher gleich aufgeben. Und dergleichen allzuweit herunter gehendes Unterſuchen in der Vergleichung, hat man auch nicht nöthig, wenn man blos ſehen will, wohin der mehrere Vortheil fällt, und da in der Kenntnifs dieſes, die Nützlichkeit einzig liegt, warum wollte man denn mit Aufwand vielen Geldes, und doch am Ende vergebens, das genaueſte *wie groſs* zu ſuchen ſich bemühen? —— Nach dieſer Betrachtung iſt die gegenwärtige Vergleichung der verſchiedenen Förderniſsarten auf Stölln und Strecken, übrigens aber mit

aller

aller möglichen Genauigkeit angeftellt worden. Die hier weiter folgenden Anmerkungen werden von diefem letztern Beweife, und dann noch Hülfsmittel zur Prüfung der Calculation abgeben können.

1) Die Koften der Anfchaffung eines Laufkarrns find gerechnet 2 Thlr. 6 Gr. — Pf. Deffen Dauer zwey Quartale, wenn wöchentlich 5 Schichten damit gefördert werden, und das nöthige Schmeer auf diefe Zeit 4 Gr. Die Koften der Anfchaffung eines Hundes ohne Spurnagel, find angenommen zu 3 Thlr. 9 Gr. — Pf. Deffen Dauer 4 Quartale, und Schmeer auf diefe Zeit 16 Gr. Die Koften der Anfchaffung eines Hundes mit dem Spurnagel, find 4 Thlr. 12 Gr. — Pf. er dauert 12 Quartale, und erfordert vor 8 Thlr. 16 Gr. — Pf. Schmeer. Alles ift zu 5 Schichten wöchentlicher Arbeit, und auf die Reparaturkoft ift dasjenige gerechnet, was nach gänzlicher Abfetzung, doch an alten Eifen noch immer übrig bleibt.

2) Für Laufkarrn und Hund ohne Spurnagel, ift zugemacht Tragwerk, bey 10 Thlr. mehrern Koften in der Anlage zu harten Pfoften für letztern, 10 Thlr. Reparaturkoft bey beyden, und 6 Jahre Dauer angefetzt. Beym Hunde mit dem Spurnagel, find die Hundsgeftänge von weichen Holze, und bey 62 Thlr. 6 Gr. — Pf. Reparaturkoft, find 9 Jahre zur Dauer angenommen, fodann aber find diefe beyderley Arten Tragwerks als gänzlich verbraucht angefehen. Weder zur Förderniſs mit dem Hund ohne Spurnagel, noch mit dem Laufkarrn, ift zugemacht Tragwerk nothwendig, weil aber vorzüglich auf den Stölln, oft auch auf Strecken, des nöthigen Wetterwechfels wegen, zugemacht Tragwerk mehrentheils nöthig ift; fo ift daffelbe hier mit in die Calculation gezogen worden.

3) Das Lohn ift durchgehends gleich, zu 18 Gr. wöchentlich angenommen, und fo find

4) Auch gleiche Schichten, nemlich wöchentlich 5 angenommen, achtftündig, und der ganze Calculus begreift *zwey Quartale.*

5) Bey Karrn und Hund ohne Spurnagel, ift auch die Diftanz gleich, denn diefe beyderley Arten der Förderniſs, find auf einerley Diftanz bey dem Berggebäude *Jung Fabian Sebaftian* Fundgrube verfucht worden, und letztere ift dafelbft noch gangbar. Die Diftanz beym Hunde mit dem Spurnagel von 400 Lachtern, hat darum nicht anders angenommen werden können, weil fo die Förderniſs auf dem *Weistaubner* Stolln, und auf dem *Molchner* Stolln, wirklich gangbar ift, und etwas anders wolte man hier nicht in den Anfatz bringen, als was wirklich gangbar ift.

6) Auf Kübel hat calculirt werden müffen, um den verfchiedenen Inhalt zum gleichen Maafe zu bringen, denn ein Karrn hält zwey, ein Hund mit dem Spurnagel 3, und ein Hund ohne den Spurnagel $3\frac{1}{2}$ zweymännifche Kübel.

Erklä-

Erklärungen der Kupfer.

A. Die Vignetten.

Sie ſind ſämmtlich blosſtehende Felſen nach der Natur aufgenommen, und mit der Farbe illuminirt, welche ihr Geſtein auf friſchem Bruche hat. So glaubte ich, könnten ſie am beſten erläuternde Beyſpiele über Bau, und übriges Befinden der Felsmaſſen abgeben.

1. *Die Schnarcher.*

Dieſe zween ſchönen Granitfelſen, welche auf dem Haupttitel die Vignette ausmachen, ſtehen auf dem *Barenberge*, dem Wernigerödiſchen Harzdorfe *Schirke* gegen Morgen. Sie geben ein anſchauliches Beyſpiel zu der, vom Herrn *de Luc* vorgetragenen Lehre, von der Abrundung der Felſenſpitzen zu Gebirgköpfen, durch die Einwürkung der Athmoſphäre, und die fortſchreitende Vegetation erſt der Mooſe, und dann der übrigen Gewächſe. Faſt ihr ganzes Aeuſſeres iſt mit Moos überzogen, an einigen Stellen ſind zwiſchen dieſen auch Grasarten aufgeſproſst, und Fichten mit in die Höhe geſchoſſen, deren einige ſie bald überwachſen, nach und nach durch ihre Wurzeln, die ohnedem ſchon ſehr getrennte Maſſe des Granits vollends aus einander treiben, und ſo den Hereinſturz des Ganzen vollenden werden, von deſſen begonnenen Anfange gnug einzelne groſse und kleine Stücke, um die noch ſtehenden ſehr zerſtückten Maſſen, unordentlich durcheinander geworfen, als ſo viele Beweiſe ſchon umher liegen.

2. *Der Hübichenſtein.*

Ein Kalkfelſen am Iberge ohnweit der Communion-Bergſtadt *Grund*, der vermuthlich in der Höhe, und ſo ſchmal gegen die Höhe genommen, dem Hereinſturze bis hierher wohl nicht entgangen ſeyn würde, wenn nicht ſeine ganze Maſſe mit Corallengewächſen, Madreporen, Fungiten und andern Waſſergeſchöpfen durchflochten wäre. Er ſteht in Maſſe da, ohne alle regelmäſsig abgetheilte Lager. Die Spalten und Hölungen oder Druſen, welche man äuſſerlich an ihm findet, berühren ſich nicht, laufen zum gröſsten Theil perpendikular, und nur auf ſehr kleine Längen fort.

3. *Ein* S t e i n b r u c h, *an einem der blosſtehenden Granitfelſen unterhalb dem Dorfe* S c h i r k e, *welche gemeiniglich die* F e u e r ſ t e i n e *genannt werden.*

Auch hier zeigt der Granit, ſo wie an den Schnarchern, Abtheilung in Lager von einiger Regelmäſsigkeit, ganz horizontal entweder, oder in einiger wenigen, mit dem Abfalle des Berges gleich laufenden Neigung gegen den Horizont. An noch mehrern andern blosſtehenden Granitfelſen unſeres Harzes, habe ich gleiches bemerkt. Ich habe allemal Spaltungen, in den mehrern mir vorgekommenen Fällen der Horizontallinie ſich nähernd, doch an einigen Felſen auch der perpendikularen Richtung nahe kommend, zwar nur unförmlich dicke, und oft ſehr höckeriche Bänke abtheilend gefunden, aber doch auch ſchon hiermit den Beweis ſprechend: daſs in der freyen Luft wenigſtens, auch dieſe Felsart die Eigenſchaft beſitze, ſich in einzelne kleinere Maſſen von einiger Regelmäſsigkeit zu trennen. Ob im Innern der Gebirge eben ſo viel Spur von regelmäſsigen Lagen im Granit zu bemerken ſeyn möge, muſs ich unentſchieden wenigſtens laſſen, da ich es nach den ſehr wenigen mir vorgekommenen, ſcheinbar dagegen zeugenden Fällen, doch gleichwohl noch nicht *ganz* und *allgemein* bezweifeln kann.

4. *Die* H a n ſ ß - K ü h n e n - B u r g.

Ein Sandfelſen auf dem fordern Theile des B r u c h b e r g e s, *den man den* A c k e r *nennt.*

Die mehrern Spalten dieſes Felſens, die man für die Abtheilungen der Lager nehmen könnte, laufen der Horizontallinie nahe kommend, nur in ſehr geringen Winkel gegen ſie, und durch dieſen völlig gleich mit dem Abfalle dieſes Hauptrückens *Bruchberg*, von Morgen gegen Abend. An der Oberfläche iſt hier der Sand bis auf eine Linie dick, in einen feſten Quarz, vieleicht durch Luft und Sonne die hier von allen Seiten freyen Zugang haben, zuſammen geſchmolzen, ſo daſs man keine von einander abſtehende Körner bemerken kann. Auch tiefer hinein ſind die Quarzkörner woraus dieſe Sandmaſſe beſtehet, ſehr dicht an einander gedrungen, und hiermit ſcheint ſie ſich von den Sandſteinen niederer Gegenden merklich zu unterſcheiden.

5. *Ein* G y p s f e l ſ e n *aus den Ufern der* S ö ſ e *unterhalb* O ſ t e r o d e.

Wie ſichtlich wird an dieſem die leichtere Zerſtöhrbarkeit, wenn man ihn gegen die vorhergehenden Abbildungen hält! Daher kömmt es auch, daſs das Aeuſſerliche dieſer Felſen, keine 4 Wochen lang ſich vollkommen gleich bleibt. Jeder tüchtige Regen, verändert an allen Seiten die Geſtalt oft ſehr merklich. Die mehreſten Spalten laufen auch hier horizontal, wo nicht ein Hereinſturz Unordnungen hierinne hervorgebracht hat.

B. Die

B. Die beſondern Kupfertafeln.

Tafel I. Nro. 1.

Die Schiffelbergerklippe. Ein Kalkfelſen am Iberge.

Bey der Menge von Spalten welche ſich hier finden, iſt doch gleichwohl eben ſo wenig als am *Hübichenſtein*, eine Abtheilung in regelmäſsige Lager ſichtlich. Die Spalten berühren ſich nicht, keine trift auf die andere, und die wenigſten haben mehr, als höchſtens ein paar Fuſs Länge. Was an einigen Stellen das Geſtein, wie hinter einander geſtellte Tafeln erſcheinen macht, ſind leere Räume, durch die Tagewaſſer ausgewaſchen, in welchen hier und da die ſchönſten Quarzcryſtalldruſen, mitten im Kalk vorkommen. Im Oblong c iſt die Farbe des Kalks, in dem mit d bezeichneten, die des Grauwack und Schiefergebirgs angegeben. Durchgehends findet ſich dieſes Grauwack- und Schiefergebirge in der Nähe des Ibergs Kalks, wie hier braunroth gefärbt, leidet aber übrigens keine weitere Abänderung in der Miſchung.

Nro. 2.

Ein Steinbruch im Grauwack- und Schiefergebirge hinterm Zellbach zu Clausthal.

Hier iſt es anſchaulich, wo regelmäſsige Lager ſind, und wie in ſolchen Grauwack, nach der Farbe des Oblongs A, und Schiefer, nach der Farbe des Oblongs B, abwechſelnd neben einander geſtellt die Gebirge des Oberharzes ausmachen. In immer gleicher Richtung dauren die Lager mehrere Lachter allemal oft ſehr weit fort. Auch in dieſem Steinbruche habe ich Schilf und Kräuterabdrücke, auf der Grenze der Grauwacke mit dem Schiefer gefunden.

Tafel II.

Die Anſicht des Ganges nach ſeinem Fallen, vor einem Stroſſenſtoſse auf der Grube Juliane Sophie, am Schulenberge des Communion Oberharzes. Die mit g. h. i. bezeichneten Punkte ſind Druſenlöcher, hier ohne Cryſtalliſationen. Erze ſind wenige, ſparſam hier und da nur eingeſprengt, und in Anſehung dieſer, iſt der ganze Gang hier in einer ſolchen Beſchaffenheit, als ſich mehrentheils kurz vor, oder nahe hinter reichern Erzpunkten findet, auf welchen der Erze mehr ſind, ſo daſs oft mehrere, oder eins der Trümmer ganz daraus beſtehen, den übrigen ſo wie hier, einzelne Partien Erz eingeſprengt ſind.

Tafel III.

Die genaue Copie einer Stuffe aus einem Gange, auch am Schulenberge des Communion Oberharzes, worauf unter dem Namen Altes Glücksrad die Grube St. Urban Baue betreibt. Hier iſt die natürliche Gröſse, zur Vergleichung mit dem verjüngten Bilde des Ganges Tafel II. vorgelegt.

Tafel

Tafel IV.

Nro. 1. *Die Copie eines Ganges im Iberge, vor einem Orte des Magdeburger Stollns*, der Bleyglanz, Kupferkies und ſpäthigen Eiſenſtein, im Hangenden mit Erdpech, in Kalkſpath führt. Die Felsart iſt ſehr feſter Kalkſtein.

Nro. 2. *Eine gleiche Copie, vor einem Streckenorte der Grube Andreaskreuz zu Andreasberg*, wo der Gang Bleyglanz und Weisgiltigerz in Kalkſpath führt, die Felsart Thonſchiefer iſt. Der dunkle Lettenſtreifen, der mit ziemlich flachen Fallen von der rechten zur linken Seite, queer über den Gang durchſetzt, kann mit zu den Weſen gerechnet werden, welche man *Ruſcheln* benennt hat.

Nro. 3. *Die Copie eines Ganges, vor einem Streckenorte der Grube Juliane Sophie am Schulenberge*, der Bleyglanz in weiſsen Kalkſpath und Quarz führt.

Nro. 4. *Anſicht von oben nieder Fig. I. und Seitenanſicht Fig. II. eines Baues auf der Grube Drey Weiber, in dem Churſächſiſchen Bergamtsrefier Marienberg*, die länger als 200 Jahre unter Waſſer geſtanden hatte, und bey deren Gewältigung ſich gewachſen Silber, Glaserz, Rothgiltigerz und Kobald, um die Stempel herum, in dem, durch dieſe verwahrten Gangtrumm im Hangenden fand. Die Gangart iſt Schwerſpath, die Felsart Gneus.

Mehreres über dieſe, die Beſchaffenheit der Gänge betreffenden Vorſtellungen, findet ſich in den Briefen an den Herrn Berghauptmann von *Veltheim*, und in der gleich folgenden Erklärung.

Tafel V. A.

Situations-Charte der Gegend um Clausthal und Zellerfeld, im Einſeitigen und Communion Oberharz.

Bey einem Bergbau, der ſeit ſo vielen Jahrhunderten auf einem und eben demſelben Terrain wie der des Oberharzes, ſo lebhaft, und mit ſo groſsen Ausbeuten betrieben worden iſt, wird es ja wohl ſehr leicht ſeyn, möchte man ſagen, die geraden oder krummen, gebogenen oder gebrochenen Linien der am mehreſten bebaueten Gänge, wie es bey dieſer Tafel V A meine Abſicht war, genau anzugeben, und dieſe Linien, in welchen ſie ihrer Länge nach horizontal genommen fortdauern, in einer deutlichen Charte vorzuſtellen. Mehrere Stölln ſind durchgetrieben; es liegen viele Schächte auf den Gängen; die Strecken und Baue unter und über den Stölln geführt; die Queerſchläge welche man getrieben hat alle Trümmer des Ganges aufzuſpüren: dies zuſammen muſs ja allerdings wohl die ganze Beſchaffenheit der Gänge aufgedeckt, und hinlänglich Licht gemacht haben, ihr Erſtrecken in die Länge, ihre ſogenannten *Streichungslinien* in allen ihren Punkten, ſo wie ſie in der Natur ſind anzugeben. —— Alles wahr, *wenn* nur die Gänge allemal, und auf ihre ganze Fortdauer eine ſolche Beſchaffenheit hätten, ſo regelmäſsig und knapp ſich benähmen, als ſie nach den Vorſtellungen 1 und 3 der Tafel IV. erſcheinen. Aber nur äuſſerſt ſelten ſind ſie ſo, und wo

ſie

ſie in ſolcher Form erſcheinen, dauert dieſe ihre ſo glatte, zwiſchen feſten Linien ſtehende Beſchaffenheit, nur auf ſehr kleine Diſtanzen fort; auch ſind ſie in ſolcher Regelmäſsigkeit nur ſelten beträchtlich edel, werden alſo auch auf ſolchen Punkten nicht ſonderlich aufgeſchloſſen. Auf den bey weiten mehrern Punkten ſind ſie ſo, als die Vorſtellung 2 Tafel IV, die Tafel II, und beſonders die Tafel III. ſie darſtellen. Gerad in einer ſo krauſsen, ja noch mehr durch einander geworrenen Beſchaffenheit ſind ſie gewöhnlich am edelſten, finden ſich ſo in allen Tiefen, und in allen Gröſsen, die man als Stuffen von ihnen abreiſst, oder zeichnend aus ihnen ſtückweis copirt. Sie machen freylich in dieſer Beſchaffenheit jedem der ſich mit ihnen abgiebt viel Noth, wenn man ſie bebauet; im Bau auf einmal ſie ſelbſt, oder nur die Erze auf ihnen verliert; ſie dann wieder aufſucht; oder indem man ſie nur vorſtellt, ausmiſst, in ihrer Berechtigung ſie begründet, oder vertheidigt; oder ſie endlich gar ihrer Entſtehung nach zu erklären ſucht. Sie verwirren in ſolcher Beſchaffenheit die Ideen ſo manchen Kopfes ſo mannichmal, vorzüglich wenn man in Zweifel nimmt, ob ſie wirklich Gang ſind, ſo daſs man auch oft lieber ganze Berge von Erz ſehen, als die Gänge in ihrer krauſsen, zerriſſenen und zerſchlitzten Beſchaffenheit wieder finden mag —— von der Natur nun einmal ſo gemacht, wie ſehr wir auch immer unſere, an ſtets gerade fortlaufende Linien gewöhnten Köpfe dazu ſchütteln mögen. —— Eben ſo geräth man mehrentheils auf Abwege, wenn man auszumachen ſich wagt, ob ſie auch wohl eben die Gänge ſind, die wir eine halbe Meile entfernt von dem, in Frage gekommenen Punkte wiſſen, ob ſie dieſelben Gänge noch ſind, die man nur 1 Lachter zurück, oder höher, oder tiefer bebaute, oder Trümmer davon, oder nur Klüfte; und ſie führen oft irre, um die beſten Erze herum, wenn man auf ſolche meiſt nur unhaltige Bezweiflungen, Erzbaue entweder abändert, wohl gar einſtellt, oder Verſuchbaue nur unrichtig anlegt, und hartnäckig fortſetzt, oder gar unterläſst. Sie machen es endlich bey dieſer Beſchaffenheit auch gänzlich unmöglich, ihr Bild dem Streichen nach, *vollkommen genau ſo* wie es in der Natur iſt, darzuſtellen. Nicht allein mehr jene, auch ſchon ſehr hinderliche Beſchaffenheit des Zukleiſterns, wenn man nur ein paar Händebreiten von ihnen copiren will, deren ich Seite 31 des dritten Briefes erwähnte, auch nicht allein das Zuſammentreffen von mehrern Gängen, oder nur mehrern Klüften woraus Gänge beſtehen, deſſen ich Seite 19 und 27 des zweiten Briefes gedachte, kömmt bey der Vorſtellung der Gänge auf lange Diſtanzen zur Hinderung vor; ſondern auch Zeitraum, und das Streben nach baaren Gewinnſt, bey allem was man auf Gängen, und bey dem Bergbau überhaupt unternimmt, miſcht ſich hier als neuer Anſtoſs hindernd mit ein. Baue die vor hundert und mehr Jahren auf Haupttrümmern der Gänge, oder nur ihren Gefährten betrieben wurden, ſind nun wieder verlaſſen, zugeſtürzt, oder ausgeſetzt; wie ſie allenthalben beſchaffen waren, davon ſieht man nun auf dieſen, in ewiges Dunkel wieder zurück geworfenen Stellen nichts mehr.

 Zuſchaa-

Zuſchaarende oder abſetzende Klüfte und Gänge, werden nur ſelten ein klein Stückchen verfolgt, wenn kein Erz auf ſie hin die Baue fortzieht, und doch ſind alles Theile, Zugehöre des Ganges, von denen man ebenfals die Beſchaffenheit genau wiſſen müſste, wenn man das Ganze des Ganges, in einem *vollkommen* treffenden Bilde, in ſeiner ganzen Ausdehnung vorlegen wollte.

Wollte man ſich indeſſen an alle dieſe, nicht wenig abſchreckenden Schwierigkeiten kehren; ſo würde man nie etwas von den Gängen vorlegen können, deren Vorſtellung von mehrern Seiten, durch das Zuſammenhalten mehrerer dieſer Bilder, nach und nach doch gewiſs ein helleres Licht in dieſer, allenthalben noch ſehr dunklen Region der Naturgeſchichte verſchaffen muſs. Man muſs eins durch das andere zu berichtigen, zu vervollſtändigen; das eine durch das andere zu erklären, oder zu ergänzen ſuchen wo Lücke iſt, und ſo ein vollſtändiges und richtiges Bild vom Ganzen, aus verſchiedenen, auf verſchiedenen Seiten wenigſtens richtig copirten Bildern einzelner Theile, der Natur hartnäckig abzulauſchen ſuchen —— So weit unſere Kräfte reichen, ſo weit unſer ämſigſtes Streben die Schwierigkeiten, über die ich Seite 11 und 12 des zweiten Briefes klagte zu überſteigen, die dichte Decke der Natur über ihre Werkſtätte, zu durchdringen vermag. —— So halte man, um das Ganze eines Hauptzuges nach ſeinen drey Dimenſionen der *Länge*, *Teufe* und *Mächtigkeit*, *ſo wie es iſt* in den Blick zu faſſen, die hier vorgelegten ſämmtlichen Bilder von den Gängen gegen einander, nehme nach der immer ſicherſten Copie der Natur Tafel III, die Beſchaffenheit des Ganges auf ſeinen mächtigern, und oft auch edlern Punkten ſo an, wie dies Bild ſie darſtellt; laſſe den Gang dann in mehrern vielen, oder nur bald einzigen, bald einzelnen Theilen (Trümmern) von der Beſchaffenheit wie Tafel IV. Nro. 3. und Nro. 1, oder Tafel II, und Tafel IV. Nro. 2. die Copien zeigen, nach ſolchen Richtungen, Krümmungen und Winkeln, um die höhern Gebirgköpfe ſich herum legen, oder in den flachen Thälern und Schluchten zwiſchen ihren ſanftern Anhöhen (und auf dieſen Punkten allemal in der gröſsern Mächtigkeit wie Tafel III.) ſich fortziehen, wie dieſe Tafel V A von Wildenmann an, bis unter den Hirſchler Teich r, die Linien vorlegt. —— In ſolchen Vorſtellungen, muſs die Imagination ſchon viele und groſse Hülfsmittel finden, dem richtigern Urtheile über die Natur der Gänge weit beſſer zu ſtatten zu kommen, als man bisher noch Anleitung dazu hatte.

Um nicht in Dunkelheit zu fallen, habe ich nur die Linien der tiefern *Hauptſtölln*, welche durch die Züge getrieben ſind, angegeben, und wo dieſe zu mehrerer Aufklärung der vorgeſtellten Gegend nicht weit gnug getrieben, oder ſonſt unzulänglich waren, auch Stücke oberer Stölln und tieferer Strecken, die ich aber durch Farbenverſchiedenheit, ſo weit möglich von einander zu unterſcheiden geſucht habe. So iſt der *Dreyzehn Lachter Stolln*, zur Zeit noch der Tiefſte auf dem *Stuffenthaler* und *Burgſtädter* Zuge, von *Wildemann* an bis an den Schacht 63 getrieben, möglichſt vollſtändig

ſtändig angegeben, desgleichen der *Rabenſtolln* auf dem *Roſenhofer* Zuge getrieben, und beyde haben zu ihrem Unterſcheidungszeichen die ſchwarze Linie allein behalten. Dem Frankenſchaarner Stolln habe ich Carminroth, und den Stücken oberer Stölln und tieferer Strecken, gelb gegeben. Ich habe ſtreng die Linien beybehalten, welche die Stölln nehmen, auch da, wo ſie in Umbrüchen nicht auf dem Gange ſtehen, weil dieſe doch immer nahe beym Gange vollführt werden, um aber hierüber noch ein Zeichen des Unterſchiedes zu erhalten, habe ich auf den Punkten, wo die Umbrüche von dem Gange abgehen, in punktirter Linie ihn angegeben. Die Queerſchläge zeichnen ſich zwar ohne weiteres Erinnern, von denjenigen Linien der Stölln merklich aus, wo dieſe auf den Gängen, oder bey Umbrüchen ihnen doch ſehr in der Nähe liegen, weil aber einige Gänge, beſonders auf dem Roſenhofer Zuge ein ſolches Streichen haben, das ſie leicht in Zweifel mit den Queerſchlägen bringen könnte: So habe ich dieſen wenigen Gängen das Zinnoberroth beygeſetzt. Um ſo viel möglich, *alle* die *verſchiedenen* Gänge dieſer Gegend deutlich zu machen, habe ich da, wo nur einigermaſsen Gänge, den Hauptzügen zu oder abſetzend, oder ſonſt in dieſer Gegend geſpürt worden ſind, den punktirten Linien ihres Streichens grüne Farbe beygeſetzt. Wären auch alle ſtandhaft für ſich ſelbſt fortſetzende Gänge, worüber ich doch nicht die Gewähr leiſten möchte: So ſind ihrer dennoch kaum halb ſo viel, hier in der Natur, und durch den Bergbau ſichtlich gemacht, als auf der Tafel VII. auf einem weit kleinern Stück Gebirge durch die Wünſchelruthe angegeben ſich finden. —— Ein einziger Blick auf die vorgeſtellte Gegend dieſer Tafel V A geworfen, wird ſehr geſchwind dem unbefangenen Auge die Wahrſcheinlichkeiten beſtätigen, die ich über die äuſſere Geſtalt der Gebirge da wo Gänge, und auf dieſen Erzpunkte darin liegen, im erſten Briefe vorgetragen habe. In den ſanften Thälern, oder an den ſanften Abhängen der Berge, liegen die anſehnlichſten Halden als Beweiſe, daſs hier auch die vorzüglichſten Erze lagen. Was wollte ich nicht drum geben, wenn ich einen ſichern Beweis davon erhalten könnte, daſs in dieſe Gegenden der Bergbau von den Ruthengehern, und *durch die Ruthe* gewieſen worden ſey. ——

Blau ſind Teiche und Gräben, roth Städte, einzelne Häuſer und Tagegebäude des Bergwerks angelegt. Buchſtaben, Zahlen und übrige Zeichen bemerken folgendes:

I. *Berge, Thäler und Flüſſe.*

A. der Adlersberg.
B. der Hüttenberg.
C. der Eſelsberg.
D. der Gallenberg.
E. der Badſtubenberg.
F. die Winterhalbe.
G. der Meinersberg.
H. die Bremerhöhe.
I. der Treppenberg.
K. die Gegend an der Lange.
L. die Schieren - Tannen.
M. das Spiegel - Thal.
N. der Grumbach.
O. der Sonnenglanz.
P. das Stuffen - Thal.
Q. das Zellerfelder - Thal.
R. das Claus - Thal.
S. die Innerſte durch Wildemann fließend.

II. *Städte*

II. *Städte, Teiche, Künste.*

a. die Bergstadt Clausthal.
b. die Bergstadt Zellerfeld.
c. die Bergstadt Wildemann.
d. der Haus Sachsener Teich.
e. der Wasserlaufer Teich.
f. die Zechen-Teiche.
g. die Meinersberger Teiche.
h. die Hütten - Teiche.
i. der Carler Teich.
k. der Eulenspiegeler Teich.
l. die Eschenbacher Teiche.
m. die Haus Herzberger Teiche.
n. der Eliesabether Teich.
o. der untere,
p. der mittlere,
q. der obere Pfauen-Teich.
r. der Hirschler Teich.
s. der Johann Friedricher Teich.
t. der Sorger Teich.
u. Puchwerke.
v. Radstuben von Künsten.
w. die Clausthaler Sagemühle.
x. die neue Mühle.
y. der Bösenhoff.
z. der Steinbruch hinter Zellbach, welcher Tafel I. Nro. 2. besonders vorgestellt worden ist.

III. *Grubengebäude des Communion Bergbaues.*

1. Der *Stuffenthaler* oder sogenannte *Communion Hauptzug.*

1. das Dreyzehn Lachter Stolln Mundloch.
2. das Mundloch des Neunzehn Lachter Stollns.
3. der Kunstschacht der Grube Haus Diethfurth, und alter Deutscher Wildemann.
4. der Rosser Schacht.
5. der Richtschacht.
6. der Sonnenglanzer, nachher Friederiker Schacht.
7. der Bau der Grube Charlotte.
8. der Haus Sachsener Schacht, der Grube neuer St. Joachim.
9. der St. Johannis-Schacht, der Grube Haus Hannover und Braunschweig.
10. der Samueler, und
11. der Bleyfelder Schacht.
12. der Windgöpler Schacht.
13. der Jungfrauer, und
14. der Schreibfeder Schacht, beyde zur Grube Regenbogen.
15. der Rheinscheweiner Schacht zur Grube Ring u. Silberschnur.
16. der alte Carler Schacht.
17. der alte Ringer Schacht.
18. der Freudenstein.
19. die Weisetaube.
20. die Communion Fundgrube, u. das Haus Wolfenbüttel.
21. die neue Zellerfelder Hofnung.
22. der Treuer Schacht auf dem Schwanerzugsglück.
23. das Haus Zelle.
24. Lichtlöcher (Schächte) zum Frankenschaarner Stolln.

2. Der *Spiegelthaler Zug*, welcher vorlängst schon gänzlich eingestellt ist.

25. das Siebengestirn und güldner Stern.
26. der silberne Mond.
27. das Kleeblatt.
28. der frische Steiger.
29. die güldne Sonne.

3. *Lehnschaften*, welche auf Hofnung betrieben werden, oder betrieben worden sind.

30. Haus Praun und Redens Glück.
31. Augusta und Wilhelm Carl Ferdinand.
32. die Wildemänner Hofnung und Gabe Gottes.
33. alte Stölln auf dem Puchgraben, zum Versuch vorhin betrieben.
34. eine Halde von einem Versuche, wahrscheinlich auf Trümmern des Haus Herzberger Zuges.

IV. *Grubengebäude des Einseitigen Bergbaues.*

1. Der *Burgstädter Zug*, der als die Fortsetzung des Stuffenthaler, oder Communion Hauptzuges angenommen werden kann.

35. der Kron Calenberger und Herzoger Schacht.
36. der Herzog Johann Friedrich.
37. die Königin Charlotte.
38. der Josua.
39. der St. Lorenz.
40. der König Josaphat.
41. die St. Ursula.
42. das Haus Braunschweig.
43. die Dorothea Landeskron.
44. die Charlotte Gegentrum.
45. die Englische Treue.
46. der Herzog Georg Wilhelm.
47. die Anna Eleonora.
48. der Kranich.
49. der König Wilhelm.
50. die Sarepta Landeskron.
51. das Haus Israel.
52. die Sophia.
53. die St. Katharina.
54. der Herzog Christian Ludewig.
55. die St. Elisabeth.
56. die St. Margaretha.
57. das weisse Ross und Philippina.
58. der Heinrich Gabriel.
59. der grüne Hirsch.
60. der Bergmannstrost.
61. die Dorothea.
62. die Carolina.
63. die neue Benedikta und der Prinz Friedrich Ludewig.
64. die untere und obere Landeswohlfarth.
65. der Herzog Georg Ludewig.
66. der König Balthasar und Rosenbusch.

Es ist auf diesem weitläuftigen Zuge, durch punktirte Queerlinien die Grenze, oder Markscheide einiger Gruben in der Absicht angegeben worden, damit man die kleine Länge des Feldes der drey Gruben 61 der Dorothea, 62 Carolina, und 63 neuen Benedikta, anschaulicher vor sich haben, und durch Gegeneinanderhaltung dieses, mit der, Seite 108, davon angezeigten grossen Summe Ausbeute, einen vollständigern Begrif von der grossen Edelkeit dieser Berge erhalten sollte.

2. Der

2. Der *Thurm Rosenhofer Zug.*

67. Himmlischheerer Schacht.
68. Alter Seegen, gemeiniglich der fordere alte Seegen genannt.
69. Alter Seegen, und Silberseegen, ein gemeinschaftlicher Schacht für beyde Gruben.
70. die Braune Lilie, deren Schacht die mit ihr markscheidende (gränzende) Grube Zilla zugleich mit benutzt.
71. die drey Könige.
72. der St. Johannis.
73. der untere Thurm Rosenhof.
74. der obere Thurm Rosenhof.
75. die drey Brüder.
76. der Rabenstolln.
77. das Neujahrer Ort.
78. das neue König Georger Ausläng Ort.
79. die Linie, in welcher man gesonnen ist, den tiefen Georg Stolln zwischen den beyden Hauptzügen durchzutreiben.

Damit man noch mehr Gelegenheit erhalten möge, über die äussere Gestalt der Gebirge, auf jenem merkwürdigen Punkte Betrachtungen anzustellen, wo in den Gruben 61, 62, und 63, so grosser Reichthum erbauet wurde, habe ich in der

Tafel V^B.

drey Durchschnitte dieser Gegend, nach den auf der Tafel V^A befindlichen punktirten Linien ⊙⊙, ☽☽, ♀♀ meinen Lesern vorgelegt. Die ganze Fläche des durchschnittenen Gebirgstücks, worinne nur die Hauptstrecken angegeben sind, ist, wo nicht gebauet wurde, dunkel Aschgrau, und da wo Erze abgebauet worden sind, lichter Aschgrau angelegt. Roth hat der Gang im Profil ☽ zur Farbe erhalten, wo er noch nicht abgebauet worden ist, und doch Erze führt, und gelb sind in eben diesem Profile die Gänge angelegt worden, welche auf der mittlern Höhe des Gebirges zwar entdeckt worden sind, doch ohne bauwürdige Erze darauf zu finden. Am sanften Abhange des Berges, welchen der Durchschnitt ☽ der Tafel V^B zeigt, lag in der Linie ⊙ der Tafel V^A der grosse Schatz von Metallen auf dem Gange, der hier, wie die gelb angelegte Strecke eben dieser Tafel V^A zeigt, aus zwey Haupttrümmern bestehet, vom Mittel zwischen 63 und 62 Tafel V^A an, bis an die Grenzlinie, oder Markscheide der Grube Dorothea 61, im Durchschnitte ⊙ Tafel V^B, oder bis an die, als Nebenthal hier liegende sanfte Schlucht heran, die man bey 60 in dem Profil ⊙ bemerkt, und die in dem Profil ♀ nach ihrem eignen Abfalle vorgestellt ist. In dieser sanften Schlucht selbst, und in dem, gegen den Teich o. hin vorgreifenden Gebirgrücken der sie gegen Mitternacht und Abend begränzt, bis zum Schachte 59 des Durchschnitts ⊙, hat sich noch nichts von beträchtlichen Erzen gezeigt, obgleich diese Gegend wie der Durchschnitt ⊙ zeigt, sehr untersucht worden ist. —— So finden sich auch nicht immer scharf, oder nur allein auf dem Mittelpunkte wo Gänge zusammen kommen, oder nur auf der gemeinschaftlichen Linie die sie mit einander machen die Erze, aber doch allemal solchen Vereinigungspunkten sehr in der Nähe, auf dem einen oder dem andern der Gänge welche sich vereinigen, und wenigstens bis auf den Vereinigungspunkt heran, wenn auch nicht mit auf demselben, wie ich Seite 27 bemerkt habe. —— Doch alles ist hierüber noch viel zu roh, der Gedanke ist noch zu neu, der Erfahrungen sind noch zu wenig, um nur bis zu einigen höhern Grad von Wahrscheinlichkeit diese Spekulation erheben zu können, wie ich in den Erklärungen der Tab. VIII. noch einmal Gelegenheit haben werde zu bemerken.

Tafel VI.

Durchſchnitt vom Rammelsberge.

Mir lag dran, von dem Thore der Stadt *Goslar* an, durch den *Kannekuhler* Treibeſchacht, und durch das über dieſen liegende Conchylienlager, bis zur höchſten Spitze des Rammelsberges die Linie dieſes Durchſchnitts gezogen zu haben, und wollte ich dieſes ausführen; ſo war es unmöglich, ſie ungebrochen zu erhalten. Von dem Clausthore an hat alſo dieſe Durchſchnittslinie die Stunde 12. 7¼, bis zum Kannekuhler Treibeſchachte k, und von dieſem die Stunde 10. 1¼ bis zum Gipfel des Berges, welche letztere Stunde die Richtung iſt, worinne das Erzlager ſein Fallen hat. Die beygeſetzten Buchſtaben bezeichnen folgendes:

a. Das Clausthor der freyen Reichsſtadt Goslar. Im Stadtgraben iſt die entblöſste Felsart Schiefer.
b. Gärten.
c. Wieſen.
d. Aus groſsen und kleinen losliegenden Felsſtücken beſtehender, roher, ungleicher Boden.
e. Hier kann man die erſten Schieferlagen entblöſst von Dammerde ſtehen ſehen, wovon allenthalben von hier an, die Winkel des Fallens nach der Natur angegeben ſind.
f. Ausgefahrne Hohlwege und Waſſerriſſe.
g. Grenzſtein zwiſchen der Herzoglich Braunſchweigiſchen Landes, und der Communion Bergwerksgrenze.
h. Hier ſtehen noch entblöſste Schieferlagen zwiſchen der aufgeſtürzten Halde zu Tage aus.
i. Halde.
k. Der Kannekuhler Treibeſchacht.
l. Ein Hundslauf, dazu angelegt, Steine aus dem Steinbruch herunter zu ſchaffen.
m. Ein Verſuchſtollort in oberer Teufe, im Hangenden des Erzlagers in den Berg hinein getrieben.
n. Steinbruch.
o. Lager verſteinerter Seegeſchöpfe, Madreporen, Fungiten, Hyſterolithen u. d. g. Die Linie ſeines Fallens, iſt nicht parallel mit den Geſteinlagen der übrigen Felsart.
p. Offene Klüfte, wahrſcheinlich daher entſtanden, daſs ſich die Geſteinlagen gegen den, im Rammelsberge ausgebaueten leeren Raum ſenkten, wozu auch die, jetzt ſich ganz verkehrt ſindende Sohle des Verſuchſtollns m noch ein Beweis iſt.
q. Zweiter Grenzpunkt zwiſchen der Herzoglich Braunſchweigiſchen Landes, und der Communion Bergwerksgrenze.
r. Alter Steinbruch.
s. Höchſter Punkt des Berges.
t. Tiefſter Punkt im Kannekuhler Treibeſchachte, bis zu dieſen iſt es vom Tage nieder 120⅝ Lachter.
u. Tiefſter Punkt im ganzen Rammelsberge, bis zu welchen das Geſenke des neuen Kunſtſchachtes nieder gehet, ſteht ſaiger 124½ Lachter unter der Hängebank (der äuſſerſten Gebirgs-Oberfläche) des Kannekuhler Treibeſchachtes.
v. Tiefer Stolln.
w. Erſtes Fünftel der ganzen Höhe des Berges, worinne das Erzlager ſich befindet. Auf 190 Lachter Länge, ſteigt es nur bis zu 24⅞ Lachter ſaigerer Höhe an.
x. Die folgenden drey Fünftel im Hangenden des Erzlagers. Dieſe ſteigen in der horizontalen Länge von nur 99¼ Lachter, bis zur perpendikularen Höhe von 75¼ Lachter.
y. Letzteres Fünftel bis zum höchſten Punkte des Berges, ſteigt auf 135 Lachter Länge, zur perpendikularen Höhe von 37 Lachter.

Ich habe dieſe ſpeculative Eintheilung der Höhe dieſes merkwürdigen Berges in der Abſicht beygebracht, um zu zeigen, wie ſehr viel weniger Anſteigen derjenige Theil des Berges hat, worinne die Erze liegen, als ſeine übrigen Theile. Im Jahr 1376 ſchon, iſt zwar ein Hauptbruch in den Bauen des Rammelsberges vorgefallen, der auch damals alle Baue auf eine

lange

lange Zeit hinderte, und durch diesen mag freylich die Oberfläche dieses Theils, worinne die Erze bearbeitet worden sind, gar grosse Veränderungen erlitten haben, aber so viele denn doch wohl nicht, dass man nicht noch immer anzunehmen genöthiget seyn sollte, es müsse auch noch in seiner natürlichen Beschaffenheit, dieser Fuss, wenigstens des Berges sanftester Abhang gewesen seyn, wo nicht gar eine sanfte Senke hier vor dem Berge lag, die durch den Bruch und aufgestürzte Halden nun ausgefüllt ist.

A. Farbe des Gesteins im Hangenden des Erzlagers.

B. Farbe für das Erzlager, dieses so angenommen, wie im fünften Briefe erwähnt ist, wovon ein Keil in mehrerer Tiefe darum blässer angelegt ist, weil man Gründe vor sich zu haben glaubt anzunehmen, in diesem Keile werde das Gestein taub, und es keilten sich in 2 Spitzen, so wie die dunklere Farbe zeigt, die Erze in der Teufe aus.

C. Farbe des Gesteins im Liegenden des Erzlagers, worinne jedoch bey d die losliegenden Felsstücke von eben der Gesteinart sind, als die Felsart im Hangenden des Erzlagers. Ich fand keine eingewurzelte Klippe davon, sonst würde ich auch weiter nieder, dem ganzen Lager diese Farbe gegeben haben. Gleichwohl waren die losliegenden Felsstücke zu gross, und gröstentheils zu wenig abgerundet, als dass ich sie für Geschiebe, vom Wasser aus der Höhe des Gebirges hieher gerollt, und zwar hierher allein, mit Gewisheit hätte annehmen können. Wäre hier der feste Felsen wirklich von dieser Gesteinart, und wechselte sie also mit dem Schiefer auch noch vor dem Fusse des Rammelsberges ab: So hätte dieses Gebirge mit den Oberharzischen Bergen, worinne Grauwacke und Schiefer mit einander wechseln, in Ansehung des Abwechselns zweierley Gesteinarten, eine ähnliche Beschaffenheit. Dass dieses wahrscheinlich so seyn möge, ist mir noch glaublicher geworden, nachdem ich jenseit der Stadt Goslar gegen Mitternacht, nach dem Kloster *Riesenberg* hin, Geschiebe dieser Gesteinart in Menge habe herum liegen sehen, da doch in derselben Stadtgraben gegen Mittag, nichts als entblösste Klippen Schiefer sichtlich sind.

Tafel VII.

Charte mit Gängen vom Ruthengeber angegeben.

Ueberschrift und beygesetzte Erklärungen dieser merkwürdigen Charte, lauten im Original folgendergestalt:

Grund und Saigerriss über das edle Gebirge zu *Sachsenburg*, so dieses Ortes Schichtmeister, Tit. Herr Noah Friedrich *Hunger* hat abziehen lassen, um zu sehen, was vor edle Gänge mit dem tiefen Stolln von der *Zschopa* heraus, bis an *Reichen Seegen Gottes* zu überfahren seyn, und was solcher Stolln allda für Teufe einbringe. So ist demnach befunden worden, dass gedachter Stolln unter den *Auer* Stolln 14¼ Lachter einkomme, bey dem Huthhause aber auf dem *Reichen Seegen Gottes* 39⅞ Lachter Saigerteufe einbringet. So geschehen den 7ten Novbr. Ao 1709, von *August Beyer* Markscheider.

A. Im

A. Im Grundriſs. Mundloch vom tiefen *Reichen Seegen Gottes* Erbſtolln, ſo von der Zſchopa in das Sachſenburger Gebirge anjetzo 132 Lachter hinein getrieben iſt. A. o. im Saigerriſs, Baſis oder Grundlinie von dem neu angefangenen Stolln bey der Zſchopa.

B. Im Grundriſs und Saigerriſs. Dieſer Schacht iſt von dem alten geſunken, und anjetzo aufgewältiget worden, ſo 13¼ Lachter bis auf eine Strecke ſaigertief iſt.

C. Im Grundriſs und Saigerriſs. Der andere Schacht oder Bremmer, iſt von gemeldeter Strecke bis auf eine tiefere 2¼ Lachter flach, ſo 1¼ Lachter ſaigere Teufe beträgt, und wenn man mit dieſem Schachte das tiefe Stollort löſen wollte, müſte er noch 15¼ Lachter ſaiger abgeſunken, mit dem Stollorte aber müſte 4½ Lachter in das Hangende gegangen werden.

D. Im Grundriſs. Das Mundloch vom *Auer* Stolln, dieſer Stolln kömmt 14¼ Lachter über den tiefen Stolln. D. p. im Saigerriſs, Baſis oder Grundlinie von dem *Auer* Stolln.

E. Ein Lichtloch aufm *Auer* Stolln ſo 3¼ Lachter 5 Zoll ſaigertief iſt.

F. Im Grund und Saigerriſs. Dieſes Lichtloch geht auf den obern Stolln 6 Lachter ſaiger nieder.

G. Im Grund und Saigerriſs. Das andere Lichtloch iſt bis auf letztgedachten Stolln 14 Lachter ſaiger tief.

H. Im Grundriſs. Der Tageſchacht auf dem *Reichen Seegen Gottes* Huthhauſe. Im Saigerriſſe H. 12. Horizontallinie vom Schacht beym Huthhauſe.

- i. Weg von *Dittersbach* nach *Witweyda.*
- k. Schule.
- l. Hoffmanns Haus.
- m. das Schloſs *Sachſenburg.*

Die in dieſer Gegend liegenden verſchiedenen Gänge, 54 an der Zahl, auf eine Länge von ohngefähr 500 Lachter, ſind alle, noch auſſer der genau dazu geſetzten Stunde beſonders benennt, als Spathgänge, Morgengänge, Stehende und Flache Gänge, denn ſie ſind von allen Gattungen hier zu haben. —— Welcher glückliche Bergmann hat jemals, in irgend einem Gebirge, auf ſo kurzer Diſtanz, eine ſolche Menge Gänge ausgetheilt gefunden? Und gleichwohl behaupteten noch vor kurzen auch die geſchickteſten Bergleute, wenn ſie ja zugaben, daſs es Thorheit ſey vom Ruthengeher zu erwarten, er könne Erz angeben, daſs er doch Gänge, ja Gänge ganz gewiſs angeben werde, wenn er in ſeiner Kunſt erfahren, und kein Betrüger ſey. Ich lies zuweilen da, wo der Ruthengeher Gänge angegeben hatte ſchürfen, oder fand von andern auf dergleichen Angabe geſchürft, und ſah mit meinen Augen nirgends einen Gang. Man verſuchte dann ſich wider dieſen Beweis ſehr ſcheinbar damit zu ſchützen, daſs man jede in einem ſolchen Schurf ſich findende, auch unbeträchtlichſte Kluft oder Steinſcheide,

wie

wie ich Seite 12 und 14, und überhaupt im gröſten Theile des zweiten Briefes beſchrieben habe, als den, vom Ruthengeher angegebenen Gang annahm, indem man die Natur dafür zum Zeugen an mehrern Orten ſehr leicht aufſtellen konnte, daſs wirklich oft die Gänge ſehr ſchmal werden, und ſich nach dem Ausdruck des Bergmanns, bis auf eine unbeträchtliche Kluft zuſammen drücken. Mir blieb aber hierbey, und wie ich glaube ſehr gegründet übrig, daſs wenn man vom Ruthengeher, auch nur mehrentheils *nichts weiter* als bloſse Steinſcheiden angegeben erhalten kann, und nur etwan, damit ich recht viel zugebe, in 100 Fällen einmal einen Gang, man auch eben darum überall gar keinen Ruthengeher nöthig habe. Wo ich auch die Dammerde von einem Erzgebirge wegräume, werde ich allemal Steinſcheiden gnug, auch wohl gar Gangklüfte zuweilen finden, und habe ich dieſes an mehrern Orten, ſelbſt ohne *alle* Anleitung von der äuſſern Geſtalt der Gebirge und andern Merkmalen, blos nur ſo auf Gerathewohl hin gethan: So wird es nicht fehlen, ich werde gewiſs eben ſo oft auch wirkliche Gänge mit entblöſsen (entdecken) als ſie der magiſche Ruthengeher treffend angiebt. Eben dieſes Finden mancher auch ſchöner Gänge, auch wohl mit Erz, durch Schürfen auf Gerathewohl, mag vermuthlich in den ältern Zeiten, wo die Wiſſenſchaften beyweiten ſo ausgebreitet noch nicht waren als jetzt, dem Gebrauche der Ruthe einigermaſen das Wort geredet, und ſie in den Gang gebracht haben. Man glaubte durch ſie gefunden zu haben, was man doch eigentlich nur auf gut Glück, bey unaufhörlichen Schürfen in noch ganz unbebaueten Gebirgen, unter mehrern hundert Fällen die nicht glückten, mit einem einzigen glücklichen entdeckte.

Die Operation übrigens, ein Stück Gebirge mit dem Ruthengeher zu unterſuchen, die von ihm darinne angegebenen Gänge zu finden, und auf dem Papier darzuſtellen, war ganz einfach folgende. Der Ruthengeher ging voran mit ſeiner Ruthe, wo dieſe ſchlug, wurde ein Pfahl eingeſchlagen, von dieſem ging er ein klein Stückchen vorwärts, bald aber in einem ſehr gedrückten halben Zirkel, um weit genug vom erſten Punkte wegzukommen, wieder zurück, wo dann wenn ſeine Ruthe wieder ſchlug, der zweite Pfahl geſchlagen wurde, und von dieſen beyden Pfählen nahm dann der, dem Ruthengeher nachfolgende Markſcheider, die Stunde des ausgegangenen Ganges weg. So wurde nach und nach das ganze vorgeſchriebene Stück Gebirge übergangen, Gang vor Gang aufgenommen, und zu Papier gebracht. —— Muſs man es nicht bedauren, daſs ein ſo treflicher Markſcheider, als Beyer war, ſich doch nach dem Vorurtheile ſeines Zeitalters bequemen, und geleitet von dem betrügenden Aberglauben, mit ſeiner gegen allen Betrug ſichernden Mathematik, jenem Ungeheuer nachwandern muſte!

Ich habe in dieſer Charte die Vorſtellungsart, ſelbſt die Farbe ſo weit dieſes möglich geweſen iſt, völlig ſo gelaſſen, wie ſie im Original waren, um auch hierdurch Gelegenheit zu geben, wenn man ſie gegen die beyden Charten V. und VIII. hält, einen deutlichen Beweis zu ſehen, wie weit wir in unſern Zeiten, auch ſelbſt in der Art dergleichen Gegenſtände vorzuſtellen, uns verbeſſert haben.

TAB. VIII.

Situationscharte von dem Eliesabether Zuge, und dem tiefen Gideon Stolln, im Churfächsischen Bergamtsrefier Marienberg.

Die Gebirge dieser abgebildeten Gegend, wovon nur der Theil vollständig ausgearbeitet ist, worinne der *Gideon* Stolln liegt, und worauf eigentlich die Hauptsache beruhet, sind, wie der drunter liegende Hauptdurchschnitt zeigt, durchgehends sehr sanften Ansteigens, bis auf dem Abfall nach dem nächsten tiefsten Thale, worinne *Olbersdorf* liegt. In die Gegend hin, zwischen Mitternacht und Morgen, ohngefähr in der Richtung, wie der obere Maasstab von 600 Lachtern liegt, ist der höchste waldigte Rücken dieser Gegend gelegen, welcher der *Heinzewald* genennt wird, von diesem macht der Theil von *Hilmersdorf* an, bis an den *Bauerzug* 40 hin, das weit sanftere niedrige Vorgebirge aus, das vor dem hohen Rücken des Heinzewalds, erst noch in ein sehr sanftes Thal abfällt. Gegen Mittag und Abend hin, fällt die ganze Gegend sanft ab, bis unter das Dorf *Gehringswalde*, und dauert auch von da noch ziemlich sanft fort, bis an die Stadt *Wolkenstein*, in deren Nachbarschaft das Wolkensteiner *warme Bad* liegt, von da aber stürzen sich die Gebirge sehr steil hinab in das tiefe und enge Thal, worinne der *Zschopa* Strohm fliesst.

Die Zeichen, Zahlen und Buchstaben dieser Charte sind:

1. Das Mundloch des tiefen *Gideon* Stollns.
2. und 3. Halden von Schächten, die vermuthlich vorhin nach dem *Gideon* Stolln niedergingen.
4. Halde von einem obern Stolln.
5. und 6. Kleine Halden, vermuthlich nur von Schürfen auf dem *Eliesabether* Zuge.
7. Halde eines obern Stollns.
8. Der Kunstschacht.
9. bis 34. sind alles Halden, selbst auf dem *Eliesabether* Zuge entweder, oder nahe an diesem Zuge, auf Gängen die ihm zusetzen, unter welchen 34 auf dem höchsten Punkte derjenigen Gebirge liegt, in welchen der Eliesabether Zug bebauet worden ist.
35. Halde von der Wasserseihe des obern Stollns 7.
36. Anfang, und 37. Endpunkt des Kunstgrabens.
38. Kunstradstube. Die Linie von dieser bis zum Kunstschachte, oder von 38 bis 8, zeigt die Länge des Feldgestängs der Kunst.
39. Kunstschacht der Grube *Herzog Carl*, auf dem *Bauerzuge*.
40. Halden auf dem *Bauerzuge*, und darunter 40ᵃ die Halde einer Grube, die den Namen *Wasserloch* aus der Ursache erhalten hat, weil sehr viele Grundwasser ihre Baue im Tiefsten erschwerten, welcher Beschwerde

wegen

wegen ſie auch, wie alte Nachrichten erzählten, ihre Baue endlich einſtellen muſte, obgleich ſehr reiches, wie die alten Nachrichten wollten, mächtiges *Glaserz*, in ihrem Tiefſten verlaſſen wurde.

Die übrigen Zahlen, welche um den *Gideon* Stolln ſtehen, zeigen die Stunden einiger Gänge an, welche auf ihm überſetzen, die aber freylich von ſolcher Beſchaffenheit nicht ſind, daſs man ſie für viel mehr als Trümmer, und zuſetzende veredelnde ſchmale Gänge, annehmen kann.

Unter dieſer Situationscharte ſtehet, nach einerley Maasſtabe mit ihr, der Durchſchnitt der Gebirge welche ſie abbildet, mehrentheils in der Hauptſtreichungslinie des *Elieſabether* Zuges. Auf ihm iſt

42. die Sohle des tiefen *Gideon* Stollns.
 - a. iſt der Punkt, wo die Waſſer aus der Waſſerſeihe des Stollns ausfließen.
 - b. das Mundloch des tiefen *Gideon* Stollns.
 - i. iſt das alte Abteufen, welches bey Gewältigung des Stollns, mit der neben ihm eingehauenen Jahrzahl 1570 gefunden wurde.

 Mit ☾ und ♁, iſt der Punkt bezeichnet, wo die Erze im Jahr 1779 erbrochen, und mittelſt eines Ueberhauens bebauet wurden.
 - z. iſt das Stollort — und dieſe Zeichen alle von a. an, ſind zugleich mit auf der Situationscharte befindlich.

Die unter dieſem Hauptdurchſchnitte, in Fig. 1. 2. 3. 4 angebrachten Durchſchnittsriſſe einzelner Stücke dieſes Gebirgs, der Deutlichkeit wegen nach einem etwas gröſsern Maasſtabe von 200 Lachtern gezeichnet, ſind gewagte, zum erſtenmal gewagte Bilder aus der Natur, dienlich vieleicht, zu einer möglichen nähern Beſtimmung des Ausdrucks *ſanft* (in Beziehung auf den erſten Brief) wie er von den Gebirgen, mit Rückſicht auf die darin liegenden Erzpunkte, ſo oft gebraucht wird. —— Wem könnte es einfallen, nach dieſen rohen, nur eben gefaſsten erſten Ideen, ſchon an Regeln der *Gewiſsheit* zu denken, nach welchen man den Punkt der Edelkeit in den Erzgebirgen, blos nach ihrer äuſſern Geſtalt ſchon finden wollte? Gefiele es aber, mehrere dergleichen Geſtalten von den Gebirggegenden aufzunehmen wo edle Erze lagen, ſie gegen einander zu vergleichen, die Geſtalten der, ihnen zunächſt angrenzenden unedlen Berge und ihrer Thäler, ſo wie die Art ihrer Felsmaſſen, Gangarten und Erzarten, und deren Gewebe in ihrem Innern, mit in die Vergleichung zu ziehn, und dann nach Regeln der Wahrſcheinlichkeit zu greifen —— das möchte vieleicht Nutzen bringen können, möchte wohl einen weit ſicherern Grund zur wahrſcheinlichen Vermuthung nach und nach gewähren, als die unerklärbare Spielung der Wünſchelruthe. Sie, die alles vernünftige Nachdenken abſtöſst, droht der Naturkunde nur ewige Unfruchtbarkeit, und muſs ſo, auch den gewagteſten verwegenſten Blicken der hier vorgetragenen Art, in das dicht verhüllte Dunkel der Werkſtätte der Natur im Innern der Gebirge, allemal weit nachſtehen. Daſs durch die

die höchften Punkte, der höchften Köpfe und Rücken gebirgifcher Gegenden gar keine, oder doch keine edlen Gänge fetzen; dafs auch in den niedrigen Gebirggegenden, der edelfte Punkt gewöhnlich allemal an den Abhängen, in den Schluchten und Thälern, und *vor* den höhern Partien der Gegenden liege, ift beynahe fchon volle Gewifsheit, von der man ausgehen könnte, um weiter zu kommen. ——

In allen 4 Vorftellungen, ift unter der Zahl 42, die Sohle des tiefen *Gideon* Stollns, bey Fig. 2 und 3, nur als blofe Horizontallinie beybehalten worden.

Fig. 1. ift nach der Linie Aa. Bb. des Grundriffes, der Durchfchnitt einer folchen fanften Schlucht, und zwar fo viel möglich immer in ihren tiefften Punkten genommen, als im erften Briefe Seite 7. befchrieben worden ift, die, indem nach ihr das Gebirge von beyden Seiten abfällt, an fich felbft mit dem pralligen Gebirge auffteigt, obgleich fanfter, als jenes an ihren beyden Seiten. Das auf der Oberfläche diefes Durchfchnittriffes befindliche ♁, bezeichnet den Punkt ☾ im Grundriffe, wo die Erze 1779 entdeckt worden find.

Fig. 2. und 3. find Durchfchnitte von nahe liegenden ähnlichen fanften Schluchten, die eine nach der im Grundriffe mit Gg. Hh., die andere nach der, mit Ee. Ff. bemerkten Linie entworfen, theils blos zur mehrern Erläuterung der Gegend um diefen Erzpunkt bey ☾, theils, und zwar vorzüglich, zur Gegeneinanderhaltung mit Fig. 4, welches der Durchfchnitt nach der Linie des Grundriffes Cc. Dd., im rechten Winkel mit jener fanften Schlucht ift, wovon Fig. 1. den Durchfchnitt in ihren tiefften Punkten enthält. Er ift auf dem Punkte, wo die Erze erbrochen wurden, und fo genommen, dafs diefer mit ♁ in Fig. 1, mit ☾ auf dem Hauptdurchfchnittsriffe und dem Grundriffe bezeichnete merkwürdige Punkt, mit durchfchnitten wird. In diefer Fig. 4. ift 43. der Gang nach feinem Fallen, deffen Ausgehendes (fein Anfang gleich unterm Rafen) faft im tiefften Punkte diefer fanften Schlucht liegt, und deffen Fallen, einerley Richtung mit dem Abfalle des höhern Kopfes Dd. nimmt. Ob fo die Fortdauer der Gänge in die Tiefe, ihr Fallen, die Richtung von den nahe, oder entfernter liegenden höhern Köpfen der Berge allemal, oder nur wenigftens in den mehrern Fällen erhalte —— auch das müffen fortgefetzte Beobachtungen darthun, zu welchen aber viele und genaue Meffungen unumgänglich nöthig find.

Clausthal,

gedruckt bey Johann Heinrich Wendeborn.

Tafel. 1.

1.



2.



F.H. Spörer. del.

Capieux. sculps. 1784.

Tafel II.



Zoll 10 8 6 5 4 2 1 1 2 3 4 5 6 7 8 Spann oder 1 Lachter



1 2 3 4 5 Zoll

F. H. Spörer.

H. A. Schmidt sc:



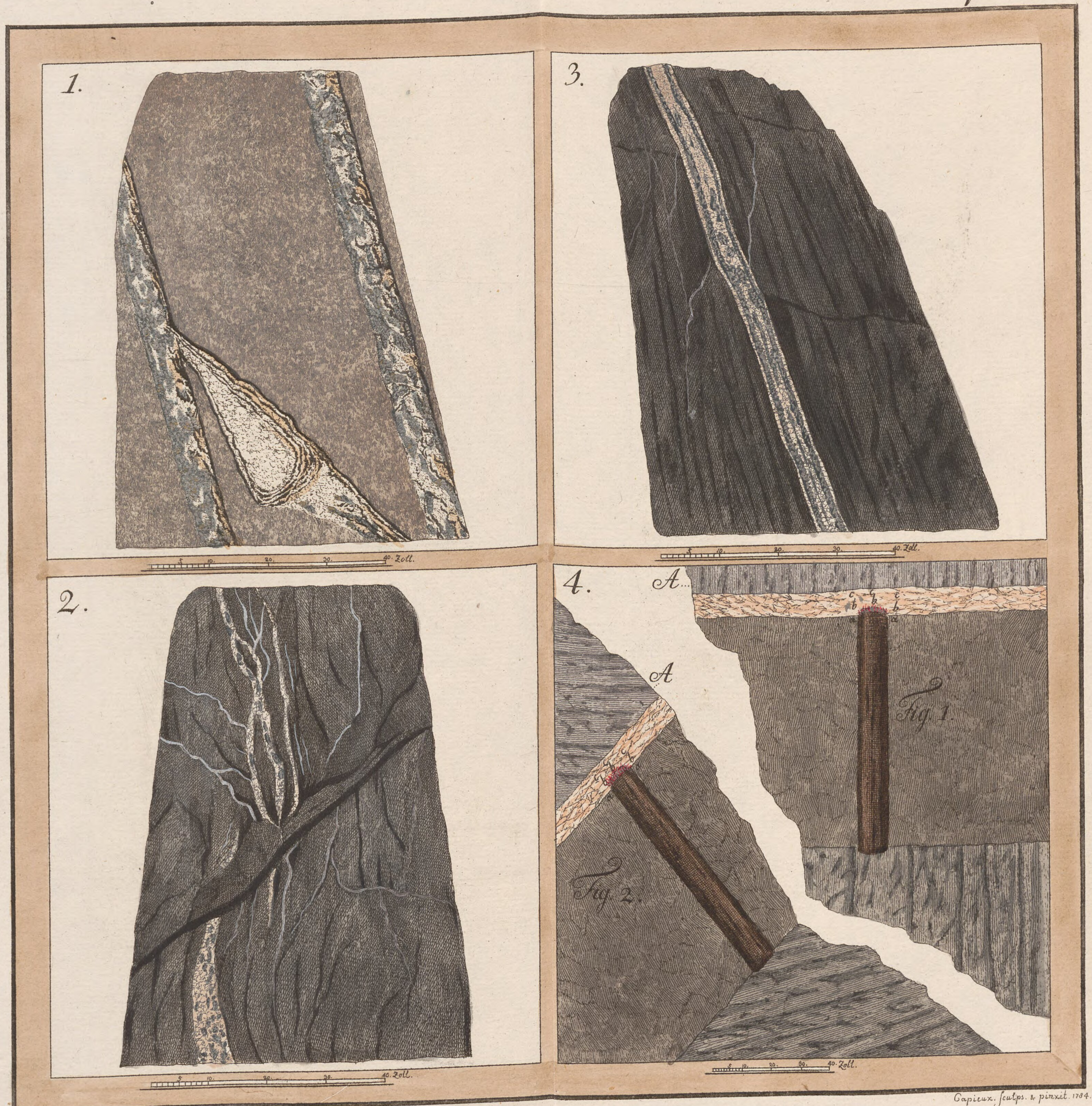
lorumq; varietat



A. W. Knoch delin: excudi colorumqs varietate distingui curavit.


A. A. Schmidt. sculps.

Tafel. IV.



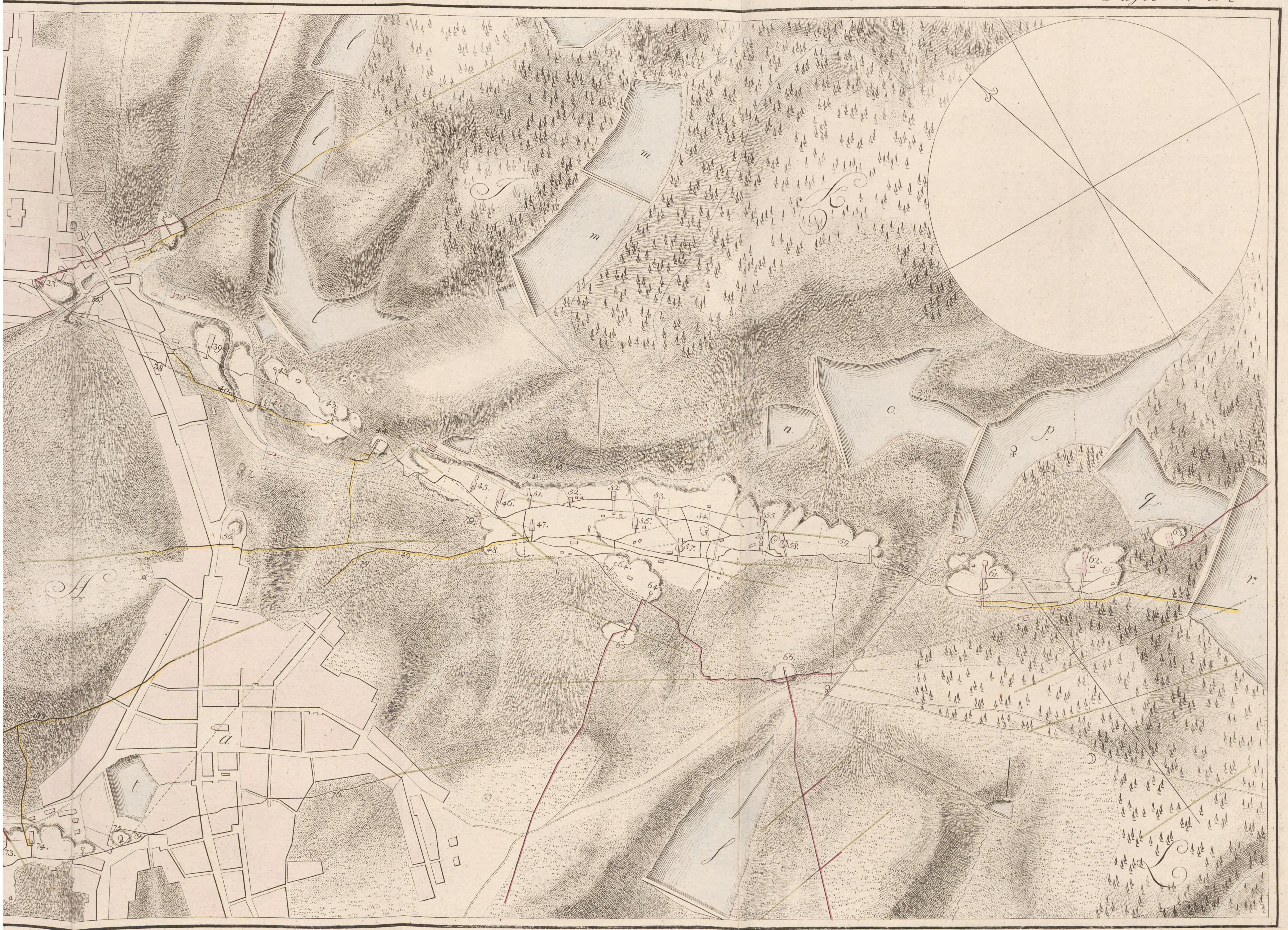
F.H. Spörer del.

Capieux sculps. & pinxit. 1784.



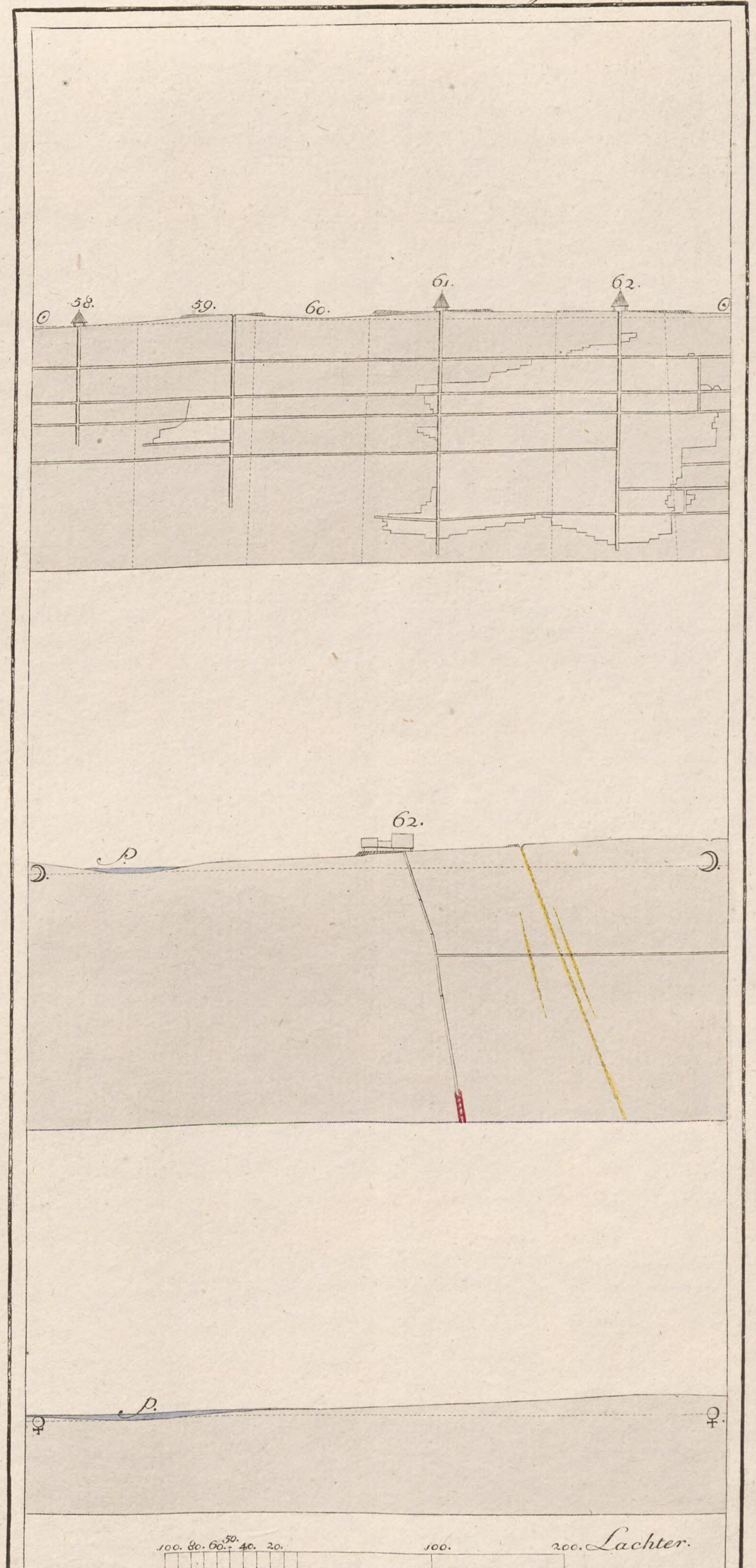
F. H. Spörer delin.


Tafel V. A



600 Lachter

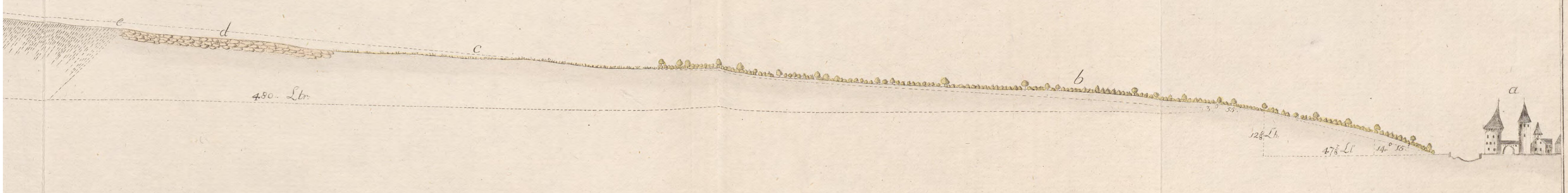
Tafel V. B




J. C. H. Laonge delin:

Tafel VI

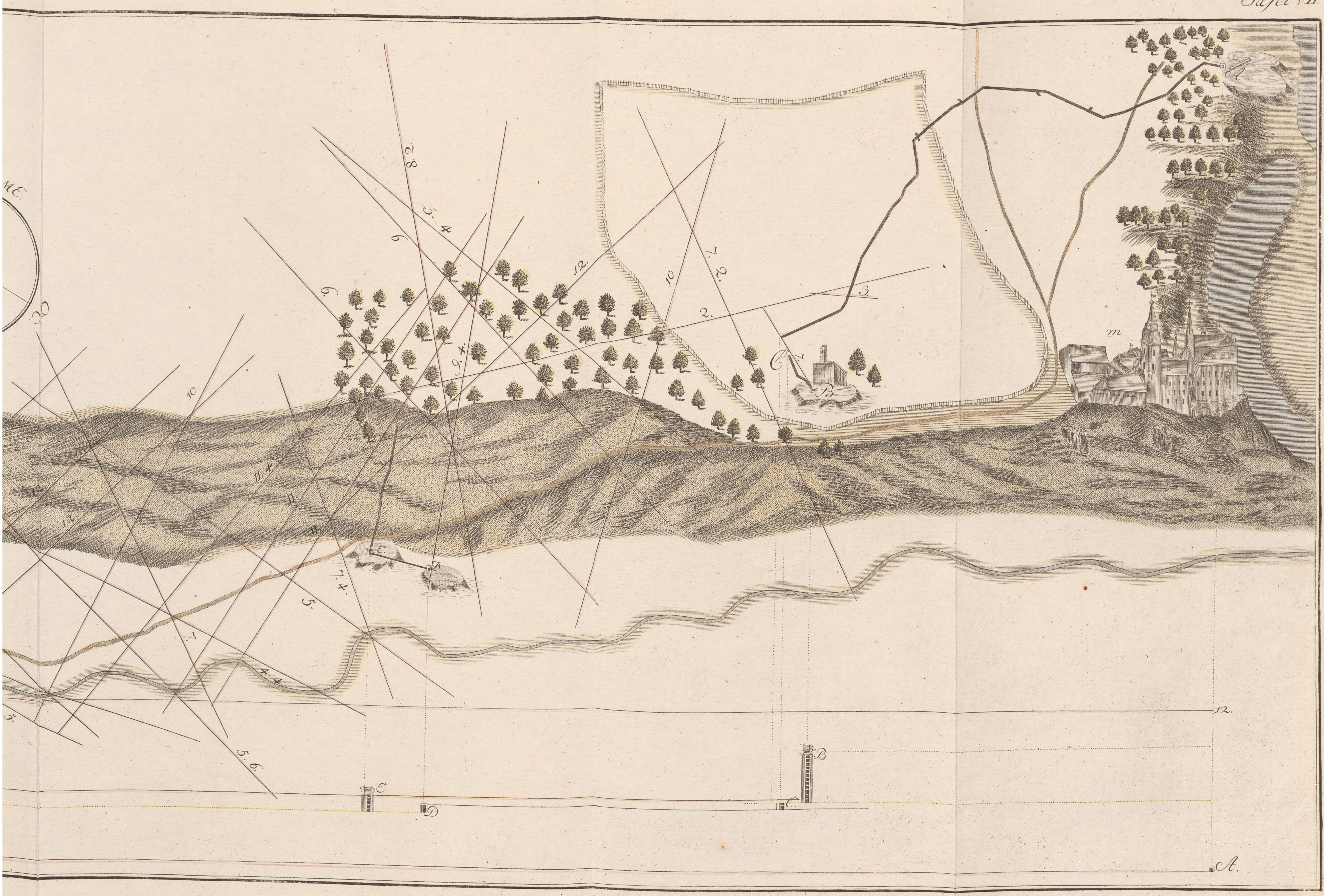



H. A. J. Hillers Sculp: Hamb:



H. A. J. Hillers, Sculp. Hamb.

Tafel VII




TAB. VIII.
Groß Olbersdorff
Hilmersdorff
Fig. 1.
Fig. 2
Fig. 3.
Fig. 4.
Aa
Bb
Cc
Dd
Ee
Ff
Gg
Hh
H. Spoerer del.
sc. Ph. Gintz Hannov.

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Trebra, Friedrich Wilhelm Heinrich <<von>>, / Veltheim, August Ferdinand << von>>, / Wendeborn, Johann Heinrich,

Erfahrvngen vom Innern der Gebirge

Dessau und Leipzig 1785

2 Mapp. 212 m
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11302850-5
VD18 14748029-001